

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ  
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»**

**Навчально-науковий інститут бізнесу та сучасних технологій**  
**Кафедра економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем**  
Форма навчання заочна

**Допускається до захисту**

Завідувач кафедри д.е.н., професор

Рогоза М. Є. \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ р.

**ДИПЛОМНА РОБОТА**

*на тему:*

«Моделювання та прогнозування діяльності економічних систем»

*зі спеціальності 051 Економіка*

*освітньої програми «Економічна кібернетика»*

**Виконавець роботи** Балинська Валентина Михайлівна

\_\_\_\_\_  
(підпис, дата)

**Науковий керівник** к. ф. – м. н., професор

Ємець Єлизавета Михайлівна

\_\_\_\_\_  
(підпис, дата)

Полтава 2020

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ СУТНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ .....	5
1.1. Економічна система: суть та форми .....	5
1.2. Економічна модель та прогнозування в системі управління .....	19
1.3. Особливості функціонування та моделювання діяльності економічної системи в сучасних трансформаційних умовах .....	29
Висновок до розділу 1 .....	39
РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ .....	40
2.1. Теоретичні основи сутності прогнозування діяльності та управління економічними системами .....	40
2.2. Моделі та методи прогнозування економічних показників соціально-економічних систем .....	47
2.3. Концептуальні підходи інформаційного забезпечення діяльності соціально-економічних систем .....	57
Висновок до розділу 2.....	69
РОЗДІЛ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ КОНЦЕПЦІЇ ПРОГНОЗУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ .....	71
3.1. Концептуальні підходи і моделі макро/мікро економічного прогнозування діяльності економічної системи.....	71
3.2. Сучасний підхід і моделі прогнозування як інструменти ефективного управління соціально-економічними системами.....	76
3.3. Аналітично-інформаційне забезпечення прогнозування діяльності «Полтавської Центральної районної клінічної лікарні Полтавської районної ради» .....	84
Висновок до розділу 3.....	102
ВИСНОВКИ.....	103
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	106
ДОДАТКИ.....	113

## ВСТУП

Актуальністю теми дипломної магістерської роботи є те, що сучасні умови господарювання характеризуються високим рівнем нестабільності та хиткості соціально-економічних процесів, що обумовлює збільшення невизначеності при управлінні економічними системами. Суттєві зміни умов функціонування потребують і зміни парадигми, що описує особливості функціонування економічних систем та їх взаємодію з зовнішнім середовищем. Процеси, що відбуваються в сучасному глобалізованому світі з його стрімкими змінами в різних сферах життя, у тому числі в економіці, вплинули на відтворення, а також становлення і розвиток економічних систем.

Для того, щоб вирішити основну економічну задачу суспільства – максимально задовольнити потреби людей за обмежених можливостей – у різних країнах використовуються різноманітні шляхи та механізми досягнення цієї мети. Економіка кожної держави має певну структуру, поведінка економічних суб'єктів підпорядковується відпрацьованим правилам, а проблеми, які виникають у ході розвитку, вирішуються також планомірно. Інакше кажучи, національне господарство представляє собою витончену систему взаємопов'язаних елементів – економічну систему.

Економічна система – сукупність усіх видів економічної діяльності людей у процесі їх взаємодії, спрямованої на: виробництво, обмін, розподіл споживання товарів і послуг, на регулювання економічної діяльності.

За останні роки проведених у нашій країні реформ ринкові відносини усе глибше проникають в економічне життя, змушуючи вітчизняні підприємства адаптуватися до них, використовуючи всілякі методи господарювання. Економічна криза, інфляційні процеси, низька платіжна дисципліна ускладнюють економічне становище підприємств. У цих умовах найважливішого значення набувають питання підвищення економічної стійкості промислових підприємств та прогнозування їх стійкого розвитку. Це є актуальною проблемою, від рішення якої багато в чому залежить розвиток як самого підприємства, так і інших учасників ринку.

Метою дипломної магістерської роботи є дослідження сутності економічних систем та застосування методів прогнозування для розрахунку прогнозних показників діяльності соціально-економічних систем.

Відповідно до встановленої мети у дипломній роботі поставлено і вирішено наступні завдання:

- дослідити теоретичні аспекти економічних систем, економічну модель та процеси прогнозування в системі управління;
- визначити особливості функціонування та моделювання діяльності економічних систем в сучасних трансформаційних умовах;
- вивчити теоретичні основи сутності прогнозування діяльності та управління економічними системами;
- дослідити моделі та методи прогнозування економічних показників соціально-економічних систем, розглянути концептуальні підходи інформаційного забезпечення їх діяльності;
- визначити концептуальні підходи та моделі макро- і мікроекономічного прогнозування діяльності економічної системи;
- запропонувати підхід і модель сучасного прогнозування ефективного управління соціально-економічними системами;
- розглянути аналітично-інформаційне забезпечення прогнозування діяльності «Полтавської Центральної районної клінічної лікарні Полтавської районної ради».

Об'єкт дослідження: діяльність «Полтавської Центральної районної клінічної лікарні Полтавської районної ради»

Предмет дослідження: економічні системи та їх прогнозування.

Структура роботи: магістерська робота складається із вступу, трьох розділів, висновків та списку використаних джерел.

Список використаних джерел містить 78 найменувань.

## **РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ СУТНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ**

### **1.1. Економічна система: суть та форми**

Економіка є однією з найважливіших сфер життєдіяльності суспільства й кожного окремого індивіда. Людина небайдуже ставиться до рівня розвитку національної економіки: вона повинна знати, за яких умов і якими шляхами може успішно розвиватися суспільне виробництво, оскільки від цього залежить рівень життя населення, питання купівлі-продажу, отримання зарплати чи стипендії, користування грошима, одержання кредиту тощо.

Будь-яка система являє собою сукупність певних елементів або підсистем і зв'язків між ними, якій притаманні ознаки цілісності.

В загальнонауковому розумінні система - це сукупність елементів певного матеріального об'єкта, які взаємопов'язані між собою, розміщені в належному порядку та утворюють певну цілісність [68]. Кожна система характеризується впорядкованістю, стійкістю зв'язків і залежностей між її елементами, саморухом та наявністю загальної мети.

Поняття «економічна система» є складним за структурою, має велику кількість характеристик, які якісно відрізняються одна від одної. Тому в навчальній та науковій літературі існують різні визначення економічної системи. Серед яких можна виокремити такі:

- об'єктивна єдність закономірно пов'язаних одне з одним явищ і процесів економічного життя [3];

- сфера функціонування продуктивних сил і економічних виробничих відносин, взаємодія яких характеризує сукупність організаційних форм та видів господарської діяльності [44];

- сукупність взаємопов'язаних і відповідно впорядкованих елементів економіки, що утворюють певну цілісність, економічну структуру суспільства [22].

І. В. Кокарев пояснює дане поняття, як сукупність всіх видів економічної діяльності людей у процесі їх взаємодії, спрямованих на виробництво, обмін, розподіл та споживання товарів та послуг, а також на регулювання такої діяльності відповідно до мети суспільства [1].

Поняття економічної системи широко використовується в економічній науці, політології, політиці.

Відомий американський економіст П. Самуельсон визначає будь-яку економічну систему, незалежно від її соціально-економічної форми, як таку, що має відповідати на три запитання: Що? Як? Для кого? (рис. 1.1)

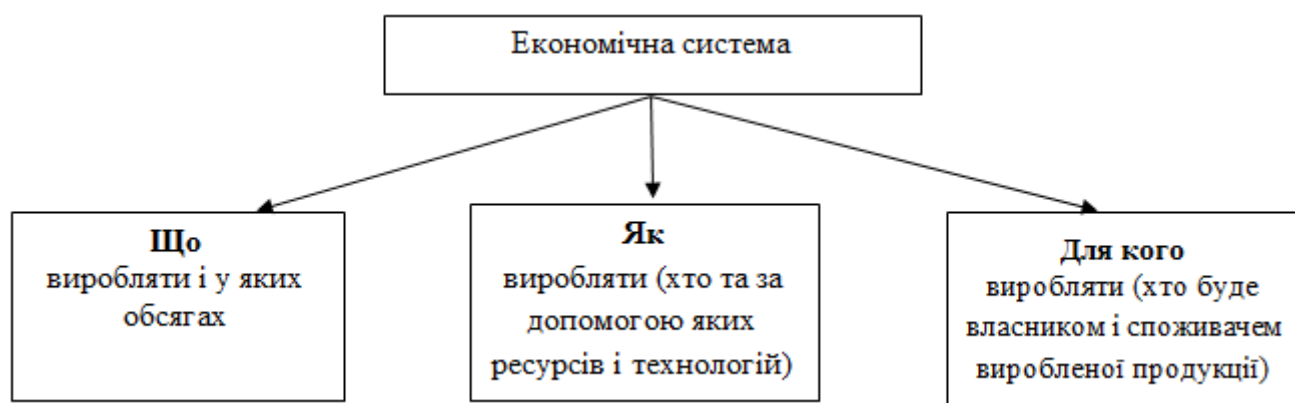


Рисунок 1.1 – Найважливіші ознаки економічної системи [21]

На кожному історичному етапі розвитку людського суспільства вона складається з декількох основних ланок: продуктивних сил, економічних відносин та господарський механізм. Кожна з цих підсистем складається з окремих елементів, компонентів з властивою їм сукупністю зв'язків між собою і розвивається за спільними для всієї економічної системи законами, а також за властивими лише для даної підсистеми законами і суперечностями.

1. Продуктивні сили - це сукупність засобів виробництва, працівників з їхніми фізичними і розумовими здібностями, науки, технологій, інформації, методів організації та управління виробництвом, що забезпечують створення матеріальних і духовних благ, необхідних для задоволення потреб людей.

2. Економічні відносини - це відносини, які виникають між членами суспільства у процесі виробництва, розподілу, обміну і споживання матеріальних і нематеріальних благ. Вони належать до суттєвих елементів економічної системи, які функціонують і розвиваються відповідно до дії економічних законів [22].

У свою чергу економічні відносини поділяються на:

- Техніко-економічні відносини - визначаються рівнем розвитку техніки і технології та характеризують поділ праці і взаємовідносини людей у процесі виробництва. Вони формують матеріально-речовий зміст суспільного виробництва і втілюються в певних технологіях.

- Організаційно-економічні відносини - це відносини, які формуються і розвиваються в процесі управління підприємством, проведення маркетингових досліджень тощо.

- Соціально-економічні відносини - це відносини власності на засоби виробництва і продукти праці, які складають суть і основу цих відносин

3. Господарський механізм - система організаційних структур, конкретних форм і методів управління, а також правових норм, за допомогою яких реалізуються діючі в конкретних умовах економічні закони, здійснюється вирішення суперечностей суспільного способу виробництва, узгодження інтересів всебічного розвитку людини з інтересами колективу, суспільства.

Таким чином, економічна система являє собою складне утворення, всі елементи якого перебувають у взаємозв'язку і взаємозалежності.

В економічній науці мають місце різні підходи щодо їх класифікації. Найпоширенішою в економічній науці є класифікація економічних систем за двома ознаками [3]:

- за формою власності на засоби виробництва;
- за способом управління господарською діяльністю.

У відповідності з цими класифікаційними ознаками виокремлюють 4 економічні системи (рис. 1.2).

Традиційна економіка - це, за визначенням західних економістів, економічна система, в якій організація виробництва, розподіл і обмін базуються на освячених

часом традиціях, що склались, і звичаях. Панувала в минулому, і зараз деякі її риси властиві слаборозвинутим країнам.

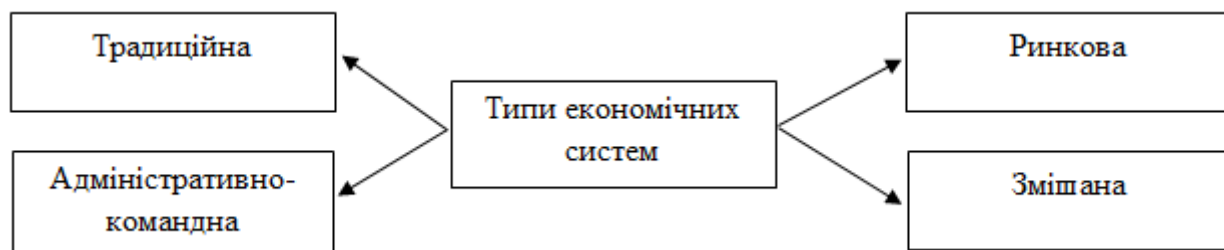


Рисунок 1.2 – Типи економічних систем

Перевагами даної системи є:

1. Стабільність суспільства.
2. Висока якість вироблюваних благ.

Недоліки системи:

1. Нездатність до розвитку і вдосконалення, відсутність технічного прогресу.
2. Погана пристосовність до зміни зовнішніх умов.
3. Обмеженість числа вироблюваних благ.

У результаті в традиційній економічній системі:

- чітко виражений соціально-економічний застій;
- технічний прогрес і впровадження інновацій різко обмежені, оскільки вони вступають у протиріччя з традиціями і загрожують стабільності чинного суспільного устрою;
- релігійні та культурні цінності первинні порівняно з економічною діяльністю;
- у духовній і культурній областях панує консерватизм.

Адміністративно-командна економіка базується на пануванні державної власності, усі фактори виробництва і природні ресурси охоплені в основному державною формою власності.

Командна система означає:



– безпосереднє управління всіма підприємствами з єдиного центру - вищих ешелонів адміністративної влади, що зводить нанівець самостійність і демократичне самоврядування підприємств;

– держава повністю контролює виробництво і розподіл продукції, внаслідок чого виключаються вільні ринкові зв'язки між окремими підприємствами;

– державний апарат керує діяльністю підприємств за допомогою адміністративно-розпорядчих методів, що підриває вільну заповзятливість працівників і їх матеріальну зацікавленість у результатах праці.

Переваги:

1. Здатність сконцентрувати ресурси для досягнення якої-небудь мети.

Недоліки:

1. Неспроможність точно спланувати всі потреби суспільства і розподілити ресурси для їхнього задоволення; як наслідок - надвиробництво одних благ і дефіцит інших.

2. Відсутність достатніх стимулів до виробництва і технічного прогресу, необхідність використання позаекономічних методів примусу.

3. Негнучкість, уповільнена реакція на зміни зовнішніх умов.

Існування і функціонування адміністративно-командної системи в умовах мирного розвитку здатні втягнути економіку в глибокий застій і кризу.

Ринкова система характеризується пануванням приватної власності, суспільним поділом праці, широким розвитком товарно-грошових відносин.

Ринок - це інститут або механізм, що зводить до купи покупців (пред'явників попиту) і продавців (постачальників) окремих товарів і послуг [68].

Основні дійові особи ринку - громадяни, держава і підприємства. Між ними існують зв'язки двох типів:

– першого типу - це покупки товарів і послуг;

– другого типу - це плата за товари, що купуються, і послуги.

Одного без іншого не буває, тому що в ринковій економіці будь-який товар (у тому числі й здатність до праці) міняють на гроші, а гроші міняють на товар.

Конкуренція - боротьба між виробниками за вигідніші умови виробництва, купівлі-продажу товарів на ринку.

У ринковій економіці добробут кожного визначається тим, наскільки успішно він може продати на ринку товар, яким володіє:

- свою робочу силу;
- навички;
- вироби;
- власну земельну ділянку;
- вміння організовувати комерційні операції.

Той, хто запропонує покупцям найкращий товар на найвигідніших умовах, стає переможцем у конкурентній боротьбі й відкриває собі дорогу до зростання добробуту.

Недоліки:

1. Нерівність. Значна різниця в прибутках громадян.
2. Незадовільне вирішення проблеми соціальної справедливості.
3. Збагачення лише тих, хто досягає успіху.
4. Нестійкість економіки: їй властиві підйоми і спади.
5. Безробіття.
6. Нестійкість цін.
7. Невпевненість у завтрашньому дні.
8. Платність більшості послуг. Залежність медичного обслуговування й освіти від рівня прибутків громадян.
9. Велика кількість бездомних людей, безпритульних дітей.
10. Вищий рівень злочинності на тлі соціальної нерівності.
11. Допомогу незаможним людям робить не ринок, а держава.
12. Ринок не забезпечує оборону країни.
13. Ринок не в змозі відшкодувати збиток, нанесений довкіллю виробництвом продукції.

Переваги:

1. Велика свобода вибору для виробників і споживачів.

2. Для управління економікою не потрібний великий апарат чиновників.

3. Постачання споживачів необхідними товарами.

4. Широкий вибір товарів і послуг.

5. Постійна спрямованість на пошук сучасних методів виробництва нових товарів, на впровадження передових технологій, які забезпечують високу якість продукції і високий прибуток фірм.

6. Дія конкуренції між фірмами на ефективність їхньої роботи, зниження цін і підвищення якості товарів та послуг.

7. Відсутність дефіциту через швидку реакцію підприємців на запити споживачів.

8. Висока продуктивність фермерських господарств (наслідок приватної власності на землю).

Змішана економічна система - це органічне поєднання вільного підприємництва з економічним контролем суспільства над приватними інститутами. Вона має такі основні ознаки [68]:

- взаємодія колективної, приватної і державної власності та різних форм господарювання, породжених ними;

- державне регулювання національної економіки з метою стимулювання сукупної пропозиції та сукупного попиту;

- відносна стійкість і стабільність розвитку на основі збалансування різномірних економічних інтересів;

- здатність амортизувати циклічні коливання, запобігати глибоким економічним спадам і пом'якшувати соціальні конфлікти;

- забезпечення свободи і економічної рівності суб'єктів господарювання;

- чітка соціальна спрямованість розвитку національного господарства на основі економічного зростання.

Практично всі наявні в сучасному світі економіки слід віднести до змішаного типу.

Змішана економіка збагачувалася впродовж тривалого історичного періоду. Вона виникла в перші десятиліття XX ст. Розрізняють три її основні варіанти [33]:

1) консервативний - передбачає обмежене (передусім опосередковане) втручання держави в макроекономічні процеси з метою створення сприятливих умов для розвитку приватного сектора, ринкових важелів саморегулювання економіки.

2) ліберальний - проведення важливих інституційних і соціальних реформ, раціональна взаємодія приватного і державного секторів, впровадження системи національного планування, підпорядкування приватного сектора інтересам розвитку суспільства, здійснення поступової соціалізації капіталістичної економіки.

3) соціал-реформістський - передбачає оптимальне поєднання децентралізму і централізму, планування ринку, індивідуальних і колективних форм власності для поступової трансформації капіталізму у прогресивніше суспільство.

У всіх видах економіки - традиційній, ринковій, адміністративно-командній і змішаній, при всіх формах господарювання - і натуральній, і товарній, - існує один економічний фактор, який визначає зміст функціонування цих систем, всі правила гри у будь-якій господарській діяльності. Цей фактор - власність.

Дана категорія являється одним із найбільш складних і суперечливих понять в економічній теорії. Власності відводиться центральне місце в економічній системі, зокрема, вона визначає соціальну структуру суспільства, зумовлює специфіку управління економічними процесами, встановлює характер використання та споживання створеного в процесі виробництва продукту. Повною мірою тлумачити категорію власності можна лише з урахуванням юридичного аспекту, який реалізується через право власності – сукупність узаконених норм взаємовідносин економічних суб'єктів, які складаються між ними з приводу привласнення й використання об'єктів власності.

Англійський дослідник А. Оноре запропонував визначення права власності, до складу якого входили 11 правомочностей [76, с. 147]:

- 1) право володіння – винятковий фізичний контроль над річчю або право виняткового користування нею;
- 2) право використання – застосування корисних властивостей благ для себе;
- 3) право управління – право вирішувати, як і ким може бути використана річ;

4) право на дохід, тобто на ті блага, які дає реалізація двох попередніх повноважень;

5) право на відчуження, споживання, витрату на свій розсуд, зміну або знищення речі;

6) право на безпеку, тобто право на захист від експропріації блага та від шкоди з боку зовнішнього середовища;

7) право на передачу благ у спадок;

8) право на безстроковість володіння благом;

9) заборона використовувати річ на шкоду іншим;

10) можливість використання речі для сплати боргу;

11) право на відновлення порушеної правочинності.

До початку ХХІ століття формувалась класична доктрина власності, яка будувалась на двох принципах: перший – власником є суб'єкт, який має права володіння, користування, управління та права на дохід і відчуження об'єкта власності; другий – ознаками власності є суспільні відносини щодо гарантії від експропріації, право передавати річ та безстроково нею користуватися, можливість використовувати річ для сплати боргу, а також заборона використовувати річ на шкоду іншим.

На сучасному етапі розвитку економічної науки слід розрізняти чотири основні аспекти, пов'язані з проблемою власності: об'єкт привласнення, відносини привласнення, форму привласнення та суб'єкт привласнення (рис. 1.3).

Першим аспектом власності - об'єкт привласнення, яке відповідає на перше просте запитання: що підлягає привласненню? Цей аспект власності утворює її матеріально-речовий зміст і є одним з найважливіших, бо, коли немає об'єкта, тобто якщо немає чого привласнювати, то не існує й самого акту привласнення. Об'єктом привласнення можуть бути результати праці, тобто матеріальні блага та послуги, нерухомість, робоча сила, гроші, цінні папери тощо. Особливе значення економічна наука надає привласненню матеріальних факторів виробництва, тому що, хто володіє ними, володіє й результатами виробництва.

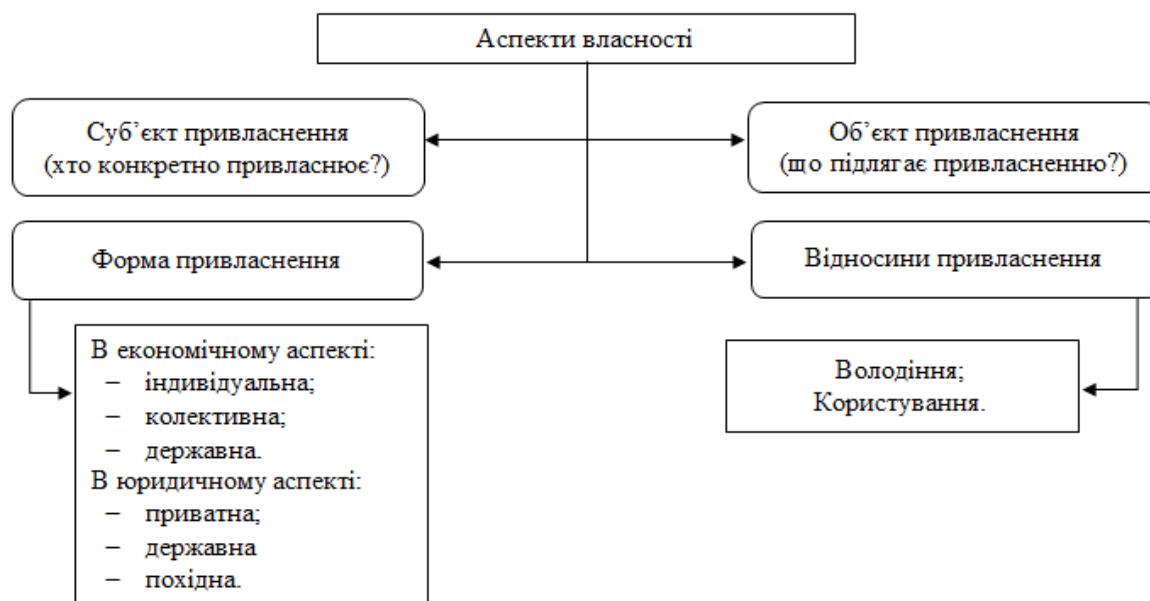


Рисунок 1.3 – Основні аспекти власності

Наступний аспект проблеми власності - це характер відносин привласнення. Вказаний аспект проблеми - один з найскладніших. Тому тут доцільно виділити такі суттєві характеристики. По-перше, відносини привласнення передбачають повне відчуження об'єкта власності даним суб'єктом від інших суб'єктів. Способи цього відчуження можуть бути найрізноманітнішими, проте їхня сутність одна - повне привласнення даного об'єкта, як і повне відчуження його. По-друге, відносини власності можуть проявлятися і в неповному (частковому) привласненні. Дана обставина може бути реалізована через механізм володіння, користування.

Володіння - це така функція власності, за якої сам власник або його представник отримує можливість виключного контролю над засобами виробництва, нерухомістю, іншими благами.

Користування - це така функція володіння, за якої відбувається фактичне застосування блага в залежності від його корисних властивостей.

У повсякденному житті часто спостерігається різниця між частковим і повним привласненням. Так, підприємець, використовуючи позику, оренду тощо, може не бути повним власником всього функціонуючого капіталу, але він і в цьому випадку володіє всією тріадою неповного привласнення, тобто має повні права володіння, користування та розпорядження при організації і здійсненні власної справи.

Третій, найважливіший, аспект проблеми власності - це форма привласнення благ і послуг. Світовий досвід господарювання переконливо свідчить про те, що і за натуральної, і за товарної форми господарства мала місце різноманітність форм власності, завжди існував своєрідний поліморфізм, що й впливало на способи привласнення. Однак, при цьому варто розрізняти економічні та юридичні форми власності.

В економічному аспекті виділяють три основні форми привласнення: індивідуальну, колективну та державну. У юридичному аспекті можна виділити дві основні форми права власності - приватну та державну, і третю – похідну. Їхні характеристики наведено у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Види та характеристика форм привласнення

Вид привласнення	Характеристика
В економічному аспекті	
Індивідуальна форма привласнення	може бути представлена у вигляді особистої власності, індивідуальної трудової діяльності, особистого підсобного господарства.
Колективна форма привласнення	представлена у вигляді таких господарюючих суб'єктів як колективне, орендне, акціонерне підприємства, кооперативи, товариства, асоціації тощо.
Державна форма привласнення	може являти собою загальнодержавну, регіональну, муніципальну власність тощо.
В юридичному аспекті	
Приватна форма власності	це власність громадян (фізичних осіб) і власність юридичних осіб, тобто підприємств та організацій.
Державна форма власності	це власність національна, муніципальна та інших утворень у складі держави.
Похідні форми	це власність спільних підприємств, громадських організацій тощо.

В епоху постіндустріального суспільства особливе місце посідає інтелектуальна форма власності та нематеріальні активи.

Під інтелектуальною власністю розуміють не результат інтелектуальної діяльності людини як такий, а право на цей результат, що зумовлює ряд важливих наслідків [19].

1. Об'єкти інтелектуальної власності – це не речі як предмети матеріального світу, а ті ідеї, символи, образи, думки, гіпотези тощо, які виражені в об'єктивній формі – втілені в матеріальних носіях. З погляду на це, об'єкти інтелектуальної власності можливо тиражувати, тобто багаторазово втілювати в матеріальні об'єкти.

2. Об'єкту інтелектуальної власності належить два види прав: майнові права та особисті немайнові права. Майнові права можуть передаватися іншим особам, немайнові права відчуженню не підлягають.

3. Майнове право інтелектуальної власності є строковим, тобто воно припиняється з перебігом певного терміну, після чого об'єкт інтелектуальної власності стає суспільним надбанням. Особисті немайнові права інтелектуальної власності є чинними безстроково.

4. Право інтелектуальної власності виникає, як правило, тільки після державної реєстрації результату творчої діяльності у відповідних державних органах.

5. Діє принцип вичерпання права інтелектуальної власності, тобто автор не може заборонити використання та розповсюдження товару, який містить об'єкт інтелектуальної власності, якщо його правомірно було введено в обіг правовласником шляхом першого продажу.

6. З переходом права власності на річ до іншої особи, право інтелектуальної власності не переходить до нового власника.

7. Відчуження права власності відбувається в повному обсязі, тоді як право інтелектуальної власності передається за ліцензійними угодами як у повному обсязі (виключна ліцензія), так і частково з обмеженням по строку, способу використання, території, кількості примірників.



8. Охорона права інтелектуальної власності в більшості випадків обмежується територією певної держави, де відбулася державна реєстрація.

Отже, зазначені відмінності для об'єктів інтелектуальної власності не діє принцип «користуватися річчю одночасно може тільки одна особа, оскільки використання даної речі ще кимось автоматично наносить власнику збиток», завдяки якому, власне, і існує поняття «господар».

Четвертий, найважливіший, аспект проблеми власності - це суб'єкти привласнення. Суб'єктами привласнення можуть бути окремі громадяни, групи, колективи, сім'ї, різноманітні організації та держава. У реальному житті формальне декларування не співпадає з реальним становищем з точки зору того, хто конкретно привласнює ті чи інші блага.

Кожна економічна система базується на певній формі господарства. Історія суспільства знає дві основні форми суспільного господарства: натуральну та товарну.

Натуральна форма господарства є такою формою, де виробництво матеріальних благ і послуг ведеться для споживання в межах самої господарської одиниці.

Дана форма засновувалась на земельній власності. У ролі такої одиниці може виступати община, рабовласницьке, феодальне або селянське господарство.

Товарна форма господарства - це така його форма, в якій матеріальні блага і послуги виробляються відокремленими товаровиробниками, кожен з яких спеціалізується на виробництві якогось одного продукту, однієї послуги, і тому для задоволення суспільних потреб виникає необхідність купівлі-продажу товару на ринку.

Вихідною матеріальною основою й одночасно першопричиною товарної форми господарства виступає суспільний поділ праці. Іншою умовою й одночасно другою причиною товарної форми господарства є відокремленість товаровиробників межами власності. Поділ праці міг мати місце і всередині самого господарства (общини, рабовласницького чи феодального господарства), проте товаром

матеріальне благо чи послуга ставали лише тоді, коли вони переходили від одного власника до іншого.

Розвиток економічних систем підпорядкований певним закономірностям, які визначають їх найтипівіші риси. Існує три основні моделі формування ринкових систем [33].

Природно-історична модель. Центром моделі був підприємець, а держава виконувала функцію "нічного сторожа". Даній моделі властиве поступове формування та шліфування всіх елементів ринкової системи.

Природно-історичну модель ринкових відносин можуть дозволити собі не всі країни, а тільки економічно розвинуті та забезпечені резервами – колоніями або вільними територіями тому, що недоліком є тривалість її становлення. Перевагами моделі є «природний добір» підприємців у конкурентному середовищі, утвердження на розвиток ринкових «правил гри», становлення підприємницької етики.

Державна модель. Основою моделі є те, що держава бере на себе ініціативу щодо формування ринку, виступає сукупним споживачем, сприяє створенню системи підприємництва, розміщуючи замовлення на конкурентній основі.

Даній моделі притаманні свої недоліки. Передусім вони полягають у тому, що патронажні умови уповільнюють процес формування конкурентоспроможного підприємця. Суб'єкти ринку суттєво залежні від суб'єктивних чинників, різко зростає роль державної адміністрації та чиновників. Модель таїть у собі певну небезпеку для демократичних інститутів, оскільки загрожує потенційним мілітаризмом. Іноді недооцінюють значення виробництва та реалізації товарів споживання, що може спричинити структурні зміни в економіці та призвести до галузевих диспропорцій, інфляційних процесів [33].

Зовнішньоекономічна модель. Держава допомагає розвиватися лише підприємцям, орієнтованим на експорт, а на виручену валюту купує товари споживання, патенти, ліцензії, технології, стимулюючи розвиток інших секторів економіки.

Недоліком моделі є значна залежність від міжнародного становища та кон'юнктури. Позитивним значенням є те, що економіка відразу прив'язується до світового ринку, його кон'юнктури, цін, до вимог якості та стандартів.

Таким чином, наявність і функціонування різних систем дозволяє обирати й застосовувати ту, що відповідає вимогам сьогодення.

## **1.2. Економічна модель та прогнозування в системі управління**

Термін «модель» широко використовується в різних сферах діяльності людини і має безліч семантичних значень. Він походить від латинського слова «modulus» - зразок, норма, міра.

У загальному розумінні модель - це логічний чи математичний опис компонентів і функцій, що відображають істотні особливості об'єкту або процесу, який моделюється і розглядається як система або елементи системи [8].

Модель - це об'єкт, що заміщує оригінал і відбиває найважливіші риси і властивості оригіналу для даного дослідження та його мети за обраної системи гіпотез [7].

Побудова моделі включає чотири етапи:

- 1) формування системи економічних показників об'єкта моделювання;
- 2) дослідження діяльності підприємства;
- 3) формування знань про об'єкт. Знання про модель мають бути скорегованими з урахуванням тих властивостей діяльності об'єкта дослідження.
- 4) практична перевірка одержаних за допомогою моделей знань та використання їх для побудови об'єкта з метою управління.

Основною метою економічної моделі є відповідність отриманих за її допомогою прогнозів реальним подіям. Тому модель має бути достатньо простою, щоб дати змогу збільшити масштаби та ефективність її застосування.

Економічна модель виокремлює найбільш суттєві фактори, визначає закономірності функціонування досліджуваного об'єкта та абстрагується від інших

факторів, котрі, хоч і мають малий вплив, в сукупності можуть визначати поведінку моделі [74].

Широкого застосування моделювання в економіці є одним з основних напрямів підвищення ефективності управління.

Впровадження моделювання в управління нерозривно пов'язане із застосуванням в економічних розрахунках і із створенням автоматизованих систем управління виробництвом, що є сукупністю найбільш досконалих методів управління (в першу чергу, заснованих на економіко-математичному моделюванні) і сучасних технічних засобів управління. Використання цих засобів при відповідній кваліфікації зайнятих у сфері управління осіб забезпечує з необхідною оперативністю, при необхідній повноті інформації і мінімальних трудових витратах, отримання і практичну реалізацію оптимальних управлінських рішень [48]. Моделювання ділиться на два основні класи – матеріальне і ідеальне (рис. 1.4).

В економічних дослідженнях особливо велику роль відіграє ідеальне моделювання, оскільки можливості проведення натурного експерименту і експерименту з матеріальними моделями в них обмежені. Ідеальне моделювання у свою чергу поділяється на знакове і інтуїтивне (рис. 1.4).

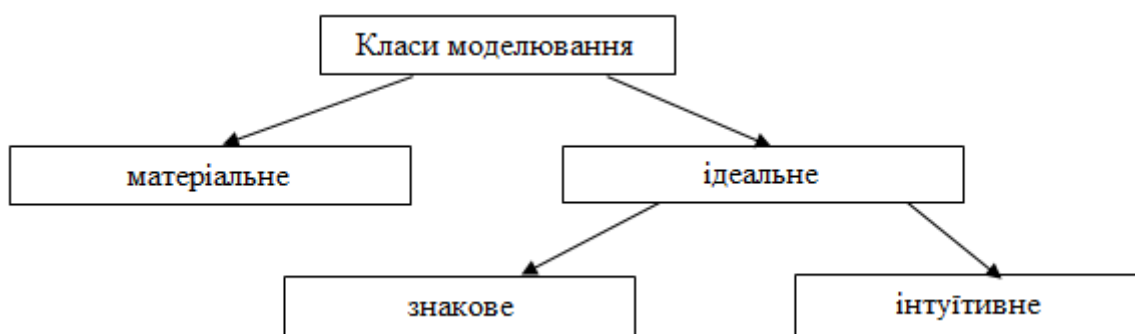


Рисунок 1.4 – Види моделювання

Інтуїтивні моделі засновані на особистому досвіді особи. Будь-яка людина, що ухвалює економічне рішення, керується тією або іншою неформалізованою моделлю що розглядається їм в економічній ситуації. На основі даної моделі ухвалені рішення можуть часто приводить до помилкових рішень, оскільки різні

люди можуть розуміти інтуїтивну модель по-різному і давати на її основі різні відповіді на одне і те ж питання.

На основі математичних (знакових) моделей створюється більш точний і строгий опис моделей і пояснення виводів, що отримуються на їх основі. Їх використання не зменшує ролі інтуїтивного моделювання. Так звані імітаційні системи синтезують обидва види моделювання.

Для опису функціонування економічної системи необхідно змоделювати два рівні: виробничо-технологічний і соціально-економічний.

Перший рівень – виробничо-технологічний. До нього відноситься опис виробничих можливостей економічних систем, що вивчаються [48]. При математичному моделюванні виробничих можливостей економічної системи її перш за все розбивають на окремі «елементарні» виробничі одиниці. Після цього необхідно описати:

- виробничі можливості кожній з одиниць;
- можливості обміну ресурсами виробництва і продукцією між «елементарними» виробничими одиницями.

Виробничі можливості описують за допомогою так званих виробничих функцій різних типів, а при описі можливостей обміну головну роль грають балансові співвідношення.

Другий рівень - соціально-економічні процеси. Вони визначають, яким чином реалізуються виробничі можливості, описані при моделюванні виробничо-технологічного рівня економічної системи. Існує величезне число варіантів ухвалення рішень і розподілу завдань, що укладаються в технологічні обмеження, які задають виробничі можливості системи. На рівні соціально-економічних процесів визначається механізм вибору дій, що управляють.

Існує, проте, велике число проблем, в яких опис соціально-економічного рівня не є необхідним. Це так звані нормативні проблеми, в яких необхідно вказати, як треба задати дії, що управляють, щоб досягти якнайкращих в якомусь сенсі результатів. При цьому необхідно точно визначити, що розуміється під якнайкращим результатом, тобто сформулювати критерій, по якому можна

оцінювати і порівнювати різні дії, що управляють. Критерій (також називають цільовою функцією) є функцією змінних моделі системи, що вивчається. Зазвичай передбачається, що є єдиний критерій вибору управління системою. Шукається таке управління, щоб критерій досягав максимального (випуск продукції, прибуток і так далі) або мінімального (витрати) значення. Таке значення управління знаходиться методами оптимізації і називається оптимальним [48].

Всі економічні моделі можна розбити на два класи:

- моделі, призначені для пізнання властивостей реальних або гіпотетичних економічних систем. Значення параметрів таких моделей неможливо оцінити за емпіричними даними.

- моделі, параметри яких в принципі можуть бути оцінені за досвідченими даними. Ці моделі можуть служити для прогнозування або ухвалення рішень.

Другий клас моделей у свою чергу ділиться на три підкласи:

- модель фірми (підприємства) – може бути використана як основа для ухвалення рішень на рівні фірм і аналогічних ним організацій;

- моделі централізованого планованого народного господарства – основа для ухвалення рішень на рівні централізованого плануючого органу;

- моделі децентралізованої економіки або окремого її сектора – мають застосування при прогнозуванні або можуть служити основою для економічного регулювання.

Одна з найбільш важливих методологічних проблем побудови економічних моделей - якими рівняннями описувати такі моделі - диференціальними або звичайно-різницеvими.

Диференціальним рівнянням називається рівняння, що містить похідні від шуканої функції й може містити шукану функцію та незалежну змінну. Далі вважатимемо, що незалежна змінна завжди дійсна. Незалежну змінну, похідна від якої входить у диференціальні рівняння, позначають літерою  $x$  або  $t$ , оскільки в багатьох випадках її роль відіграє час. Невідому функцію позначають через  $y(x)$ .

Змінні типової економічної моделі слід розглядати як безперервні функції часу, і таку модель слід описувати системою диференціальних рівнянь, причому, чим вище рівень моделі – тим це ближче до істини.

В прикладних економічних дослідженнях моделі зазвичай представляють у вигляді систем звичайно-різницевого рівнянь. Це, мабуть, пояснюється трудностю оцінки параметрів систем стохастичних диференціальних рівнянь за дискретними спостереженнями значень змінних. Проте для отримання таких оцінок немає принципових перешкод. Більш того, методи, розроблені для оцінки параметрів дискретних моделей, можуть бути з успіхом застосовані і для оцінки параметрів безперервних моделей. Слід зазначити, що чим сучасніша система управління підприємством, тим менше дискретність, тим з більшою мірою достовірності модель можна вважати безперервною [48].

При оптимізації схвалюваних рішень найбільш розповсюдженим в економіці і в процесі управління є економіко-математичні моделі.

Методи математичного програмування по своїй суті зводяться до вирішення умовних задач оптимізації з декількома змінними. Найчастіше методи математичного програмування застосовуються при вирішенні задач планування номенклатури та асортименту виробів, визначення оптимального маршруту, мінімізації залишків виробництва, регулювання рівня запасів, календарному плануванні виробництва тощо [59].

Головне завдання яке ставиться перед аналітиком - формування задачі аналітичного дослідження та правильне інтерпретування її розв'язання. Таким чином, методи математичного програмування головним чином призначені для оптимізації господарської діяльності, що дозволяє аналітику оцінювати ступінь досягнення поставленої мети, визначати лімітуючі ресурси, ступінь конкурентності та дефіцитності.

Необхідною умовою для математичних методів є побудова адекватної математичної моделі до досліджуваного об'єкта.

Під математичною моделлю об'єкта (явища, системи) розуміється деяка штучна система (фізична або абстрактна), яка спрощено відображає структуру та

основні закономірності розвитку реального об'єкта таким чином, що її вивчення подає інформацію про стан та поведінку самого досліджуваного об'єкта. Методи математичного програмування охоплюють методи детермінованого, динамічного та стохастичного програмування (рис. 1.5).

Моделі динамічного програмування дозволяють знаходити оптимальне рішення в умовах, коли на кінцеві результати впливає результат здійснення рішення на попередньому етапі, а на нього – результати здійснення рішення на передувачому етапі і так далі.

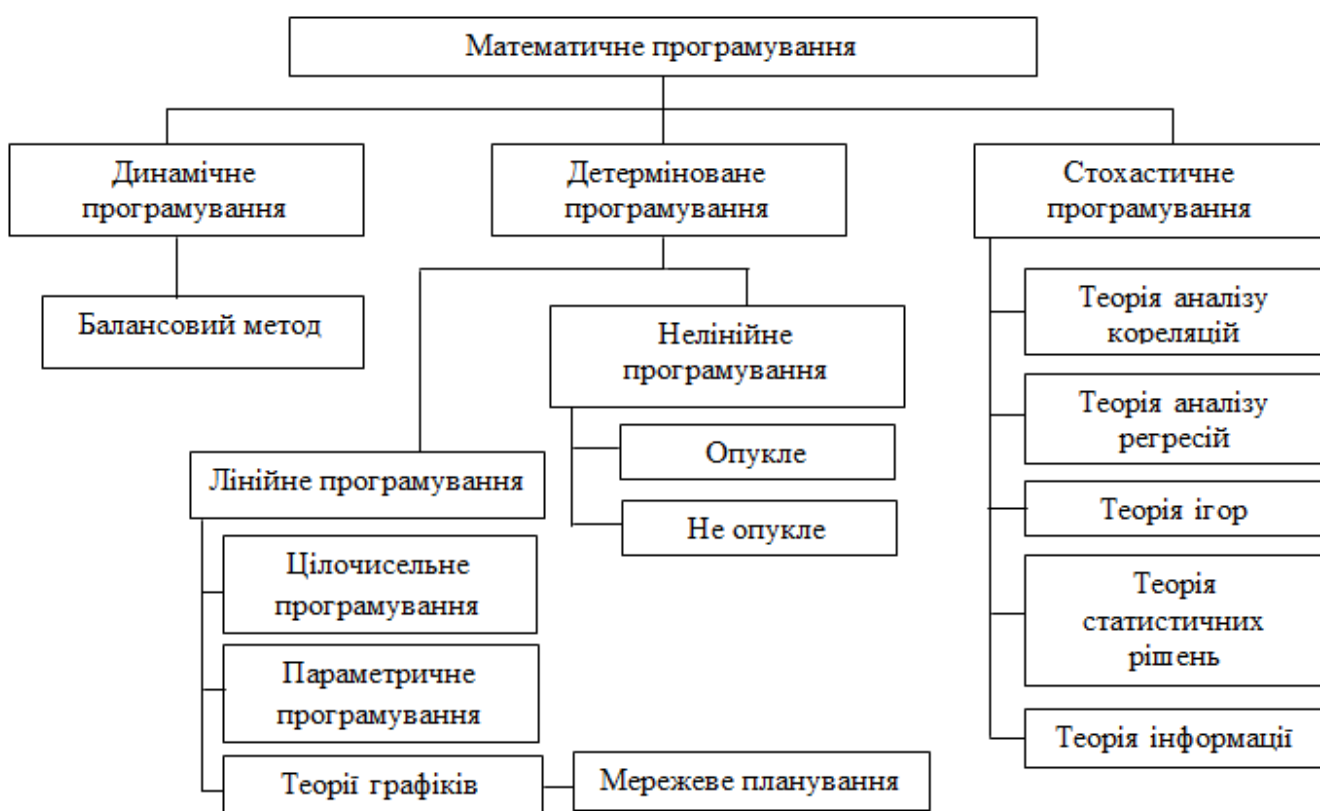


Рисунок 1.5. – Класифікація математичного програмування

Балансові моделі як статистичні, так і динамічні широко застосовуються в економіко-математичному моделюванні. Балансовий метод – це взаємне зіставлення наявних матеріальних, трудових і фінансових ресурсів та потреб у них. Такі моделі дозволяють ухвалювати рішення, що враховують взаємозв'язок між окремими підрозділами виробництва і необхідність балансу між виробництвом і споживанням. Рішення з використанням цих моделей направлені на пропорційний розвиток



виробництва. Застосовуються вони як на рівні міжгалузевого планування, так і при плануванні в масштабі галузі або навіть окремого підприємства. Балансовий метод є основним інструментом для аналізу пропорцій в економіці. Балансові моделі на базі звітних балансів характеризують сформовані пропорції, причому їхня ресурсна частина завжди дорівнює видатковій.

Балансові моделі належать до матричного типу економіко-математичних моделей, оскільки вони будуються у вигляді матриць - прямокутних таблиць чисел. У матричних моделях балансовий метод набуває строгого математичного вираження.

Детермінована математична модель - це аналітичне подання закономірностей при яких для даної сукупності вхідних даних на виході системи може бути отримано єдиний результат. Така модель може відображати як імовірнісну систему, тоді вона є її спрощенням, так і детерміновану систему [38]. Детерміноване програмування поділяється на лінійне та нелінійне програмування.

Моделі, в яких показник якості рішення і функції змінних системи є лінійними функціями, називають моделями лінійного програмування. Такі методи використовуються аналітиками при розв'язанні багатьох оптимізаційних задач, де функціональні залежності досліджуваних явищ і процесів є детермінованими. Одержані результати дають можливість аналітику визначити та проаналізувати потенційні можливості зміни значення будь-якого з параметрів досліджуваного об'єкта, а також визначити резерви нереалізованих можливостей.

Лінійне програмування в свою чергу підрозділяється на моделі.

Цілочисельне програмування – це моделі математичного програмування, в яких змінні в рівняннях по своєму фізичному сенсу можуть приймати лише обмежене число дискретних значень.

Параметричне програмування - початкові параметри при змінних в моделях математичного програмування можуть змінюватися в деяких межах.

В процесі оптимізації управлінських рішень широко застосовуються також моделі, засновані на математичній теорії графіків. Одним з видів таких моделей є моделі мережевого планування, які використовуються як на стадії оптимізації

ухвалюваних рішень, так і при організації їх виконання, контролі виконання, тобто є крізними моделями, використовуваними на всіх етапах, аж до здійснення ухваленого управлінського рішення. Залежно від можливості або неможливості точного визначення тривалості робіт при побудові мережевого графіка моделі мережевого планування діляться на детермінованих і стохастичних. До моделювання, заснованого на теорії графів, відноситься також вирішення транспортних завдань на мережі і інші додатки цієї теорії в економічній роботі [48].

Якщо критерій ефективності та (або) система обмежень задаються нелінійними функціями, то маємо нелінійне програмування. Даний метод поділяється на опукле і не опукле. Якщо зазначені функції мають властивості опуклості, то отримана задача є задачею опуклого програмування.

Опукле програмування об'єднує три підкласи екстремальних задач:

- задачі при двобічних обмеженнях змінних і відсутності обмежень у вигляді рівнянь;
- задачі квадратичного програмування, які пов'язані з пошуком екстремуму квадратичної функції при лінійних обмеженнях;
- задачі в загальній постановці, тобто ті, що не належать до двох попередніх підкласів.

Інша категорія математичного програмування пов'язана з розрахунками на основі застосування елементів математичної статистики і теорії вірогідності. Стохастичні моделі - це досліджені систем в яких значення однієї чи декількох змінних змінюється випадковим чином. До стохастичних моделей відносяться моделі теорії аналізу кореляцій і регресій, теорії дисперсійного аналізу, теорії масового обслуговування, методів статистичних випробувань, теорії ігор, теорії статистичних рішень, теорії інформації, теорії надійності, теорії розкладів, теорії запасів і ін.

Описані вище методи є основним інструментарієм економіко-математичного моделювання, які активно застосовуються дослідниками та аналітиками в процесі оцінювання ними різноманітних економічних процесів.

На зміну класичним методам економіко-математичного моделювання приходять нові методи, зокрема методи нечіткої логіки та штучного інтелекту. Вони є методологією та математичним апаратом, що надає можливість ставити та математично-обґрунтовано розв'язувати навіть такі задачі, для яких відсутня повноцінна статистика, або коли серед інформативних факторів є лише якісні показники, забезпечуючи при цьому можливість адаптації економіко-математичних моделей до мінливих умов економіки [42]. Моделі, які побудовані на підґрунті штучного інтелекту досить добре зарекомендували себе при вирішенні складних завдань у сфері економічного аналізу та прогнозування зміни біржових індексів, при оцінюванні надійності позичальника у фінансово-кредитній сфері, при визначенні ймовірності банкрутства підприємства, в дослідженні діяльності виробничо-комерційних підприємств, при аналізі фінансових та страхових ризиків тощо.

Дослідження економічних процесів складається з кількох етапів.

Перший етап присвячений постановці проблеми. Замовник (особа або організація) ставить проблему перед дослідниками (виконавцем), користуються результатами та фінансують дослідження.

Мета першого етапу дослідження економічних процесів – знайти серед проблем, що цікавлять замовника, такі питання, які можуть бути вирішені на сучасному рівні розвитку економіко-математичних методів. При рішенні питання про вибір проблем, які будуть проаналізовані за допомогою економіко-математичних моделей, перш за все необхідно пам'ятати, що прикладне дослідження може бути проведене тільки тоді, коли у розпорядженні виконавця є перевірені моделі, придатні для опису об'єктів, які необхідно моделювати. Якщо таких моделей немає, то раніше необхідно навчитися будувати моделі об'єктів, що цікавлять, а це зазвичай вимагає серйозних зусиль і займає достатньо тривалий час.

Другий етап дослідження – побудова математичної моделі економічного об'єкту, що вивчається, і її ідентифікація. Цей етап полягає у виборі відповідної моделі зі всієї безлічі відомих економічних моделей і в підборі параметрів цієї моделі так, щоб вона відповідала об'єкту, що вивчався. Процес підбору значень параметрів моделі називається ідентифікацією моделі. Параметри виробничих

функцій підбираються на основі аналізу технологічної інформації і статистики економічних показників [48].

Останнім етапом є дослідження побудованої моделі. Заздалегідь необхідно вибрати спосіб аналізу моделі для вирішення проблем, сформульованих на першому етапі і виробничо-технологічних процесів, що полягають при аналізі, у виборі найбільш відповідних для замовника варіантів управління економічною системою.

Процес прогнозування на основі економетричних моделей охоплює ряд етапів:

1. Постановка проблеми, її теоретичне і логічне формулювання.
2. Аналіз об'єкта прогнозування.
3. Вибір прогнозованого показника і відбір факторів, які визначають його рівень.
4. Побудова моделі, яка відповідає вимогам логічної і статистичної адекватності.
5. Збір початкових даних і заповнення абстрактної економічної моделі (системи рівнянь) необхідними емпіричними (статистичними) даними.
6. Реалізація моделі по завчасно розробленому алгоритму і початковій інформації.
7. Оцінка якості і надійності параметрів моделі і власне самої моделі.
8. Проведення ретроспективного аналізу на основі інформації "передісторії".
9. Побудова прогнозу на основі відібраної моделі.
10. Оцінка якості і достовірності прогнозу.
11. Складання пояснювальної записки на основі прогнозу і прийняття по його результатах управлінських рішень [11].

У загальному весь процес використання економічних моделей, як інструментарію прогнозування, можна поділити на дві частини:

- побудова прогностичної моделі, яка відповідає необхідним умовам;
- складання прогнозу на основі використання побудованої моделі.

Застосування економічних методів в економічних дослідженнях пов'язано з рішенням цілого ряду складних теоретико-методологічних проблем.

Отже, економічна модель - будь-який набір рівнянь, що заснована на певних припущеннях і приблизно описує економіку в цілому або окрему її галузь (підприємство, процес). Предметом економічних досліджень практично завжди є побудова і аналіз моделей.

### **1.3. Особливості функціонування та моделювання діяльності економічної системи в сучасних трансформаційних умовах**

Найважливішою ознакою економіки є її трансформаційний характер, пов'язаний з якісними перетвореннями основоположних засад суспільного життя.

За економічною енциклопедією за редакцією С. В. Мочерного, трансформація – процес перетворення однієї економічної системи на іншу, що супроводжується відмиранням одних елементів, рис, властивостей і появою інших [20].

Найбільш влучним визначенням на тлі розмитого терміну «трансформація» був висновок А. М. Єрьоміна про створення «економічних і юридичних основ реставрації примітивного капіталізму», суміщення несумісного соціалізму із товарним господарством [23, с. 72]. Такий, схожий на свідомий розрахунок «рух по зустрічній полосі» міг вести тільки до катастрофи.

Сучасна економіка – є суспільною, що поєднує в собі елементи конкуренції і кооперативної культури одночасно, актуалізуючи проблеми взаємозв'язків економічної системи. Розглядаючи досягнення сучасних економістів-дослідників, які проводили наукові дослідження в останні історичні періоди дає можливість проаналізувати результати першого етапу трансформації соціально-економічної системи України та визначення перспективних напрямків якісних перетворень на другому етапі.

Серед усіх досліджень, головними ідеями Ф. Хайєка, основоположника австрійської теорії, який визначив соціалістичні ідеї як перший крок до тоталітаризму. Саме соціальне спрямування державної політики пояснило появу фашизму і націоналізм. Відмова суспільства від економічних свобод на користь

централізованого планування автор у своїй монографії позначив «шлях до рабства», таким чином, розглядаючи колективізм як головну причину втрати людської свободи і держави. Його гіпотеза була побудована всупереч кейнсіанської теорії. Трансформації Ф. Хайек пов'язував перетворення з можливостями «економічних свобод на основах розвитку комерції в умовах вільної конкуренції».

Внесок П. Друкера у формування концепції трансформації постіндустріалізму полягає у визначенні тенденцій, що характеризують зрушення: перехід від індустріального господарства до економічної системи, подолання приватної власності, формування нової системи цінностей сучасної людини. На основі цих зрушень буде утворена нова система цінностей сучасного суспільства та в подальшому трансформується ідея національного господарства в бік глобальної економіки. На думку дослідника, сучасна епоха радикальних змін - це епоха радикальних змін суспільного устрою, тобто трансформація капіталістичного суспільства в суспільство, базоване на знаннях. А менеджмент є головним фактором трансформаційних процесів [16].

Процес вивчення трансформації на сучасному етапі вимагає використання досягнень вчених-новаторів, які формують світогляд переважаючих більшість вчених. Зокрема, концепція Д. Белла, який виділив «три типи соціальної організації - доіндустріальну, індустріальну і постіндустріальну». В сукупності дані три види він охарактеризував як трансформацію при переході індустріального суспільства до постіндустріального: модернізація підприємств через менеджмент, формування класу професіоналів, зміна політичної системи.

Д. Белл визначив трансформацію як «задану і вироблену міру необхідних змін, в рамках яких триває відбір найбільш вагомого і перспективного, суспільство адаптується до змін середовища через формування програм, проектів, цілей, технологій вирішення протиріч та ін.» [16]. Значення цього визначення з позицій дослідження трансформаційних процесів соціально-економічної системи України варто розширити кількість факторів, що впливають на це, зокрема, зміна характеру взаємовідносин між людьми, специфіки інформації, складної для сприйняття,

ефективність перетворень і кінцевий результат, який буде виражатися насамперед у переході на новий якісний рівень існування суспільства.

Важливими досягненнями у вивченні трансформаційних процесів соціально-економічної системи є праці Е. Тоффлера. Зокрема, ідея трьох цивілізаційних хвиль через перехід аграрного суспільства до індустріального, а потім індустріального до постіндустріального через трансформацію економіки, соціальної сфери, інформаційного простору.

Таблиця 1.2 - Порівняння хвиль розвитку цивілізації Е. Тоффлера [50]

Сфера	Ознаки	Перша хвиля	Друга хвиля	Третя хвиля
Техно сфера	Джерела енергії	М'язова сила, сонце, вітер, вода.	Надрові копалини. Ресурси, що не відтворюються.	Сонце, вітер, вода, геотермальна енергія. Відтворювальні ресурси.
		Відтворювані джерела. Велика кількість джерел.	Обмежена кількість джерел. Концентрація джерел.	Безліч джерел, вони рівномірно розподіляються. Високий рівень екологічності.
	Виробництво	Штучне, індивідуальне, для власного споживання.	Масове. Поділ на виробника і споживача	Дрібносерійне, наближене до індивідуального виробництво «на замовлення». «Розумні» технології.
	Система розподілу	Індивідуальна	Масова торгівля. Світовий ринок. Складності економічних зв'язків	Зміни ролі ринку і масової торгівлі у зв'язку з розвитком виробництва товарів «на замовлення»
Соціосфера	Родина	Велика родина	Нуклеарна сім'я	Різні типи сімей
	Освіта	Переважає вдома	Колективна освіта	Необхідність індивідуальної освіти, зростання ролі індивідуального підходу та додаткових занять.
	Форми організації бізнесу	Індивідуальна, сімейна	Корпоративна	Трансформовані корпорації з різним цільовим спрямуванням.
	Мистецтво	Розраховано на еліту	Масове	Дестандартизація, індивідуальність сприйняття.
Інфосфера	Зв'язок і обмін інформацією	Доступність для еліти	Масова доступність	Спеціалізовані засоби масової інформації. Широке застосування засобів зв'язку у бізнесі та побуті.

С. Васін вважає, що до трансформації соціально-економічної системи необхідно відносити «явища, події у формі управлінських або політичних рішень або, навпаки, їх відсутність, що викликають деформації системи, які можуть трансформувати цю систему за певних умов» [6]. Дуже важливими є здобутки вітчизняної дослідниці Н. Гражевської, яка розглядає трансформацію у широкому розумінні, як загальну форму розвитку економічних систем, пов'язана з еволюційними та революційними змінами, постійними переходами економічних систем із стійкого в нестійкий стан і навпаки (еволюція трактується як поступовий процес накопичення кількісних та якісних змін параметрів системи).

Вивчення літературних джерел дає змогу узагальнити досвід передових дослідників і визначити, що початковим етапом трансформаційних процесів у соціально-економічній системі є поява трансформатора, тобто потужного подразника, який повинен спричинити значну кількість деформації системи в цілому, так і ланцюгові деформації її структурних елементів. Визначено, що такі трансформатори можуть бути історичними, політичними, соціальними, економічними, інтеграційними та культурними подіями. Якщо сила цих

Трансформована система може бути стабільною або, навпаки, відрізнитися від попередньої форми нижчим рівнем стабільності. Часовий період, котрий починається з утворення трансформатора, що викликає достатньо потужні зрушення структури системи, які приводять до якісних перетворень, що характерні кількісними зрушеннями, називають трансформаційним етапом.

Перший етап супроводжується кількісними та якісними змінами при збереженні стійкості системи та основних параметрів конструкції.

Наступний етап трансформаційного процесу характерний якісними змінами системи, що відбуваються в результаті суттєвого впливу трансформатора та виникнення нових трансформаторів, як підсумок потужних зрушень, закладених на попередньому етапі.

Наступна фаза етапу переродження полягає у процесі становлення новоутвореної системи після деформації, відзначається утворенням і намаганням подолання внутрішніх протиріч на фоні виникнення відносин підсистемного рівня.



Остання фаза переродження системи полягає у здобутті нових якостей її елементів, виникненні нових зв'язків та формуванні нової структури. Наприклад, нова структура експорту потребує не тільки встановлення зовнішньоекономічних відносин іншої якості, а й міжгалузевого узгодження, оптимізації з метою уникнення структурних дисбалансів. Таким чином, ця фаза є завершальною частиною другої трансформаційної фази.

Третя фаза характерна розпадом (деградацією) старої системи й утворенням нової, з іншими кількісними та якісними характеристиками. Зокрема, нова експортна структура утворює нову систему експортної торгівлі, характерну новими формами зв'язків на елементному та міжсистемному рівнях [50].

Багато в чому характер трансформаційних процесів визначається вже існуючою економічною системою. Узагальнюючи існуючі визначення поняття «економічна система» [9; 24], по суті - це сукупність взаємопов'язаних і взаємодоповнюючих елементів, які утворюють певну цілісність, економічну структуру суспільства, що формує єдність економічних відносин, яка вже, у свою чергу, складається з приводу володіння, використання, розпорядження, виробництва, розподілу, обміну та споживання економічних благ.

Функціонування економічної системи можна навести у виді діаграми основних процесів, зображених на рис. 1.6.

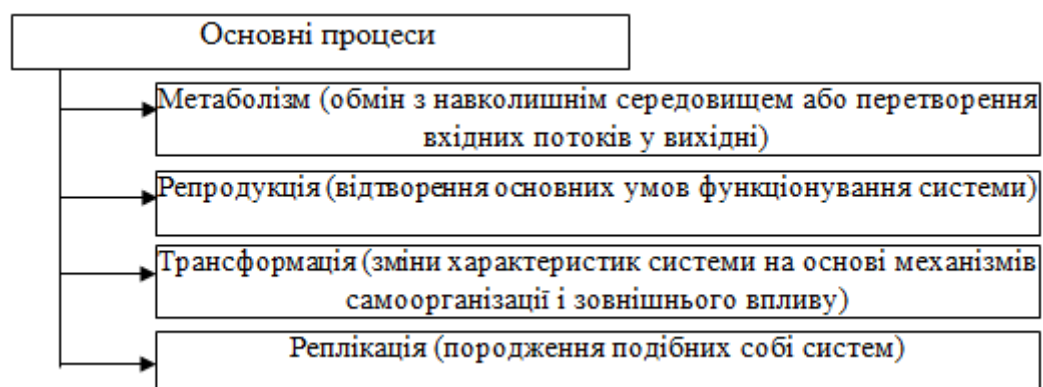


Рисунок 1.6 - Основні процеси функціонування економічної системи [37]

Сучасна світова економіка характеризується наявністю самих різних економічних систем, які в той чи інший період не залишалися незмінними, а постійно розвивалися. У найбільш загальному сенсі розвиток - це зміна системи взагалі, перехід з одного якісного стану в інший. У процесі розвитку відбувається деяка стандартизація, уніфікація перетворень структури і функцій системи. Таким чином, процес розвитку можна навести як послідовність циклів еволюційних змін стану всередині циклу зі стрибкоподібним переходом стану наприкінці циклу на новий, більш якісний рівень, що означає початок нового циклу розвитку. Такий етап у рамках еволюційного циклу називають трансформацією [72].

В аспекті можливих трансформаційних змін виокремлюють такі економічні системи: змішана, перехідна (транзитивна) і трансформаційна економіка.

Про Україну говорять як про країну з «перехідною економікою». Ще нашу економіку називають змішаною, трансформаційною тощо.

Поняття «змішана економіка» введено в науковий обіг Дж. М. Кейнсом [36], який трактував це поняття як сукупність різних форм власності та різних методів регулювання макроекономічної політики. У сучасному трактуванні вона являє собою одночасне поєднання приватного та державного секторів економіки, ринку, державного регулювання, тенденцій капіталізації та соціалізації, економічних та адміністративних основ і початків [40].

Одним із типів таких систем є перехідна або, ще кажуть, транзитивна економіка. Перехідна економіка - це перехідний стан від однієї соціально-економічної системи до іншої. Економіка перехідного періоду має низку специфічних характеристик, що відрізняють її від економіки, яка перебуває у відносно стаціонарному стані і розвивається на власній основі.

По-перше, перехідна економіка багатоукладна. Головною особливістю міжсистемного переходу є те, що в одному просторі співіснують економічні відносини обох економічних систем - і ті, які йдуть, і ті, які почали формуватися.

По-друге, нестійкість розвитку. Перехідна економіка характеризується поєднанням як старих, так і нових економічних форм і стосунків. Тому вона об'єктивно нецілісна, а, отже, і нестійка.

По-третє, альтернативність розвитку. Підсумки розвитку перехідної економіки можуть бути варіантні.

По-четверте, особливий характер суперечностей. В умовах перехідної економіки економічні суперечності являють собою суперечності розвитку, а не суперечності функціонування [41].

Трансформаційна економіка є сучасною стадією розвитку світової економічної системи. Вона характеризується такими основними особливостями:

- глобалізацією та урбанізацією;
- прискоренням темпів науково-технічного прогресу;
- процесами інформатизації;
- перетворенням екології в економічний ресурс;
- переоцінкою старих традиційних ресурсів і виробничих технологій;
- зміною функцій держави.

Посилюється роль держави як загальнонаціонального центру макроекономічного та регіонального прогнозування, індикативного планування, регулятора грошово-кредитної, структурно-інвестиційної, соціальної, науково-технічної політики, ініціатора та організатора створення розвиненої ринкової інфраструктури.

Економічна трансформація - це неперервний процес змін, серед яких розрізняють разові, дискретні та систематичні. Трансформація у вузькому сенсі (разові та дискретні зміни) - перехідний період (перехідна економіка, трансформаційна економіка «у вузькому розумінні») - обмежений за часом процес, який визначає поворотом подій у суспільстві, представляє перехід від рівноважного стану до іншого.

Стан економіки краще визначати на основі певних економічних моделей. Спосіб теоретичних чи практичних дій спрямованих на створення моделі, називається моделюванням. Модель - образ реального об'єкта у матеріальній чи ідеальній формах, який відображає суттєві властивості модельованого об'єкту, процесу чи явища і заміщує його у ході дослідження чи управління.

В Україні відбувся перехід до ринкової економіки, до її певної моделі. Для ринкової економіки та ринкової економічної системи основним, домінуючим типом власності є приватна. Власність на засоби виробництва виступають основним аспектом при даній характеристиці типу.

Основною метою ринкової трансформації української економіки є:

- створення надійної основи для зростання добробуту населення;
- стимулювання швидкого економічного зростання;
- збільшення продуктивності праці;
- досягнення світового рівня ефективності використання матеріальних ресурсів через запровадження новітніх технологій;
- виробництво достатніх обсягів продукції, що користується попитом;
- забезпечення високої якості товарів та послуг;
- створення умов для зростання реальних доходів населення.

Україна розпочала перехід до ринкової економіки тоді, коли індустріальну систему вже було сформовано відповідно до завдань директивно-планової системи із зовсім іншими інституційними умовами, принципами розміщення продуктивних сил та іншою предметно-матеріальною структурою. Це зумовило перевертання всіх основоположних процесів: природно-історичний порядок полягає в переході від дрібної приватної власності до великої, від вільної конкуренції до олігополії й монополії та формування різноманіття ринкових структур, від вільного ціноутворення до включення в нього державного регулювання; інверсійний порядок має протилежну спрямованість – від загального одержавлення до утвердження різноманіття форм власності, від директивного планування до розвитку конкурентних відносин, від планового ціноутворення до вільного. Інший порядок розгортання економічних процесів зумовлює й інші соціально-економічні результати. Це пояснює, чому результати наших перетворень за порадами західних фахівців із ринкової економіки не просто відрізняються від очікуваних, а й значною мірою протилежні їм. Щоб оволодіти економічною реальністю, потрібно знати, за

якими законами вона функціонує, теоретично відтворити її. І доки цього не зроблено, не можливо оволодіти економічною реальністю [18].

Аналізуючи стан економічної системи України, необхідно наголосити, що державі не вдалося створити економічну систему, здатну забезпечити прогресивний розвиток країни.

Серед причин економічної кризи в Україні є відсутність або нерозвиненість багатьох необхідних інститутів, які опосередковують зв'язки між ринком, державою і суспільством. Під інститутами розглядається порядок, закріплений у формі закону або установи це створені людьми норми, правила поведінки.

В Україні відбувається боротьба груп інтересів це означає, що в країні не сформовано ефективних механізмів взаємодії держави і ринку. Держава неохоче підтримує бізнес, а бізнес здебільшого обходить інтереси держави.

Досягнення макроекономічної стабілізації за умов трансформаційної економіки України є складним процесом, в якому можна виділити два взаємопов'язані етапи:

Початковий етап, характеризується наступними завданнями:

- подолання кризових явищ, неминучих за умов відмирання старої системи (інфляція, бюджетний дефіцит та ін.);
- створення передумов для виникнення ринкових господарських форм - ринкова лібералізація економіки.

Економічна лібералізація – це процес переходу до ринкового механізму саморегулювання, зокрема, до ринкового ціноутворення, створення умов для підприємницької діяльності. Її результати та наслідки безпосередньо залежать від ефективності процесу роздержавлення та приватизації, антимонопольної політики держави, формування ресурсних ринків, конкурентного середовища та ринкової інфраструктури.

Тривалість початкового етапу залежить від глибини кризи та ефективності стабілізаційної політики держави. Даний етап для України характеризується дуже глибокою кризою (соціальною, економічною, політичною), що значно ускладнює

трансформаційні процеси. Вирішення поставлених завдань початкового етапу дасть можливість створити передумови для реалізації наступного етапу трансформації.

Стабілізаційний етап.

На цьому етапі формується ефективна ринкова економічна система, яка складається з двох основних фаз:

1. становлення ринку, в умовах якої створюються основні інститути ринкової економіки
2. структурних перетворень (структурного коректування), коли під впливом нових ринкових чинників перетворюється відтворювальна структура економіки.

Одночасне здійснення обох фаз зумовлена тим, що криза перехідної економіки України є не тільки частиною промислового циклу, а й кризою економічної системи в цілому.

Трансформація відносин власності, як об'єктивно необхідний процес у умовах формування ринкової системи господарювання в Україні, виступає метою та змістом удосконалення виробничих відносин, суттєво видозмінює само виробництво, види, форми та структуру управління підприємствами. До негативних чинників розвитку економіки можна віднести тінізацію та криміналізацію економіки, відсутність або нерозвиненість багатьох необхідних інститутів, які опосередковують зв'язки між ринком, державою і суспільством, відсутність справжньої системи чітко визначених прав на власність.

## Висновок до розділу 1

Під економічною системою розглядають сферу функціонування продуктивних сил і економічних відносин, взаємодія яких характеризує сукупність організаційних форм та видів господарської діяльності. Вона має три основні ланки, підсистеми: продуктивні сил, економічні відносин та господарський механізм. Вони являють собою складне утворення, всі елементи якого перебувають у взаємозв'язку і взаємозалежності.

В економічній літературі виділяють чотири види основних економічних систем організації економічного життя суспільства: традиційна, адміністративно-командна, ринкова та змішана. Наявність і функціонування різних систем дозволяє обирати й застосовувати ту, що відповідає вимогам сьогодення.

На основі економічних моделей наближено описують економіку в цілому або окрему її галузь (підприємство, процес). Предметом економічних досліджень практично завжди є побудова і аналіз моделей.

Економічна модель – спрощена уява про дійсність, абстрактне узагальнення окремих явищ та процесів економічної системи загалом, втілене у формі економіко-математичної моделі.

Трансформації є головним інструментом спадкової мінливості, адаптації системи до існуючих змін у зовнішніх та внутрішніх середовищах розвитку. При цьому відбувається очищення спадкового ядра від застарілих елементів, що не відповідають новим умовам розвитку системи.

Трансформація - це не обмежений в часі постійний процес перетворень системи, її елементів, зв'язків і відносин між ними. В даному процесі відбуваються якісні перетворення, що охоплюють усі рівні, впливають на структуру, супроводжуються зміною технологічного укладу, соціальної, політичної організації держави.

За роки незалежності не вдалося створити економічну систему, здатну забезпечити прогресивний розвиток країни. Перехід країни до ринкової економіки вимагає перегляду та удосконалення вітчизняної практики управління державою.

## **РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ**

### **2.1. Теоретичні основи сутності прогнозування діяльності та управління економічними системами**

Будь-яка соціально-економічна система є складною системою, в якій взаємодіють десятки і тисячі економічних, технічних і соціальних процесів, що постійно змінюються під впливом зовнішніх умов, в тому числі і науково-технічного прогресу.

Економічні прогнози необхідні для визначення шляхів розвитку підприємства та економічних ресурсів, що забезпечують його динаміку, для виявлення найбільш імовірних й економічно ефективних варіантів довгострокових, середньострокових і поточних планів, обґрунтування основних напрямків економічної і технічної політики, передбачення наслідків прийнятих рішень і здійснюваних заходів

Деякі підприємства для прийняття рішень про майбутнє або зовсім не застосовують прогнози, або застосовують їх незначною мірою. Як правило, такі підприємства функціонують недовго, оскільки навіть ті зміни в навколишньому середовищі, які можна передбачити, стають для них несподіванкою: підприємство не готове для повної реалізації можливостей, що надаються зовнішнім середовищем, або зазнає краху під впливом будь-якої, навіть незначної, загрози.

Існує кілька основних понять в галузі прогнозування [28].

Прогноз - це науково обґрунтоване, ймовірне судження про можливі стани об'єкта в майбутньому, про альтернативні шляхи і терміни його здійснення. Процес розробки прогнозів називається прогнозуванням.

Прогнозування - специфічний вид пізнавальної діяльності, що припускає дослідження ще не існуючого об'єкта.

Залежно від ступеня конкретності й характеру впливу на хід досліджуваних процесів розрізняють три форми передбачення [51]:



– гіпотеза (загальнонаукове передбачення) – це наукове передбачення на рівні загальної теорії. Основою для побудови гіпотези є теорія і відкриті на її основі закони, закономірності та причинно-наслідкові зв'язки функціонування і розвитку досліджуваних об'єктів;

– прогноз – передбачення на рівні конкретно-прикладної теорії.

Для прогнозу характерний більший ступінь визначеності й достовірності, оскільки він ґрунтується на якісних і кількісних показниках. Проте прогноз має імовірнісний характер, що впливає на взаємозв'язки з об'єктом прогнозування.

– План – це постановка точно визначеної мети й передбачення конкретних, детальних подій досліджуваного об'єкта. У плані фіксують шляхи та засоби розвитку об'єкта відповідно до поставлених завдань, обґрунтовують ухвалені управлінські рішення.

Вищенаведені форми прогнозування є послідовні рівні пізнання об'єкта в майбутньому. Початковий етап процесу складається із загальнонаукового передбачення стану об'єкта, завершальний етап – складання плану переведення об'єкта в новий заданий для нього стан. План і прогноз взаємодоповнюють один одного стадіями планування; при цьому прогноз є фактором, який орієнтує практику з точки зору можливості розвитку в майбутньому, а прогнозування – інструментом розробки планів.

До основних функцій управління належить планування, прогнозування в управлінському циклі характеризується меншою точністю і більшою протяжністю в часі, оскільки його основне завдання – наукове передбачення розвитку виробництва, а також пошук рішень, які насамперед забезпечать умови для стратегічного розвитку певної соціально-економічної системи та її складових в оптимальному режимі.

Головним призначенням для системи планування - процеси розробки та ухвалення управлінських рішень, тоді як системи прогнозування полягають у створенні наукових передумов реалізації планових ідей.

Одним з важливих напрямків прогнозування суспільного розвитку є економічне прогнозування.

Економічне прогнозування - це процес розробки економічних прогнозів, заснований на наукових методах пізнання економічних явищ і використанні всієї сукупності методів, засобів і способів економічної прогностики [28].

Прогнозування класифікують за різними критеріями і ознаками (рис. 2.1).

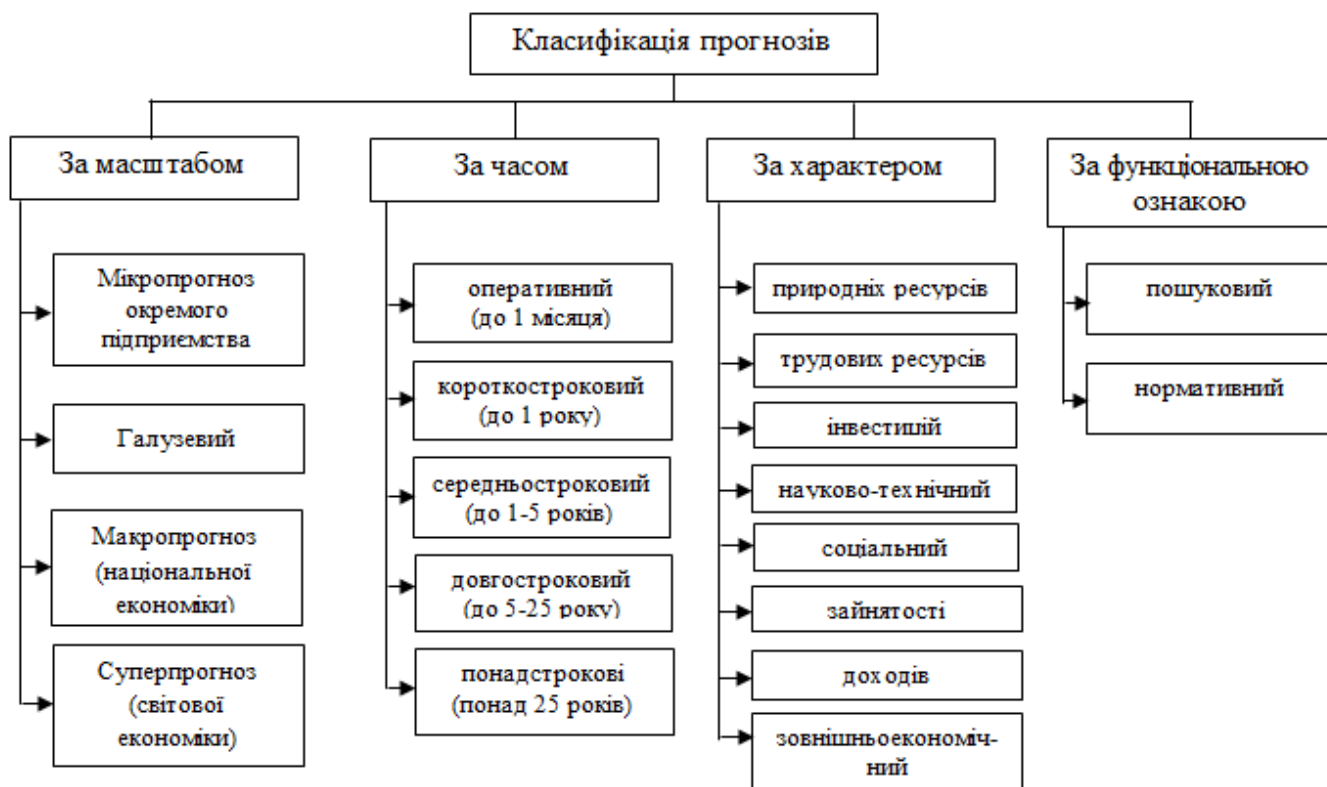


Рисунок 2.1. – Класифікація прогнозів

До найбільш значущих класифікацій прогнозування відносять: масштаб прогнозування; час (горизонт, термін) прогнозування; функції прогнозу; характер об'єкта тощо.

За масштабом прогнозування розрізняють мікроекономічні прогнози (на рівні підприємств, об'єднань), макроекономічні (національної економіки) та прогноз на рівні світової економіки.

Макроекономічне прогнозування - виявлення та аналіз закономірностей і тенденцій розвитку національної економіки, передбачення змін у ньому і створення наукової бази для економічної політики та державного регулювання економіки.

Між зазначеними рівнями виділяють і проміжні рівні, які виявляються об'єктами прогнозування – галузеві прогнози.

За проміжком часу, на який розробляються прогнози, останні поділяються на оперативні (поточні), короткострокові, середньострокові, довгострокові та понадстрокові. Оперативні прогнози використовуються для прийняття рішень в умовах, що склалися, без спроби, як правило, змінити ці умови. Горизонт часу не більше місяця. Короткострокові прогнози (до 1 року) використовуються при розробці квартальних і річних планів. Невизначеність тут дещо вища в порівнянні з оперативним прогнозуванням. Особа, що приймає рішення, може активно впливати на хід процесів, які відбуваються. Середньострокові прогнози (до 5 років) складаються щорічно. На цьому етапі прогнозування розробляються прогнози оптимального розміщення ресурсів на підставі попереднього прогнозування попиту, пропозиції і умов конкуренції. Ці прогнози враховують не тільки кількісні, але й якісні зміни. Довгостроковий прогноз (до 25 років) використовується для розробки стратегічних планів. Для нього характерне використання комбінації кількісних і якісних методів прогнозування. Понадстрокові прогнози (понад 25 років) складаються на перспективу. На цей період очікуються значні якісні зміни і тому робляться тільки загальні висновки про очікувані зміни [14].

Характер досліджуваних об'єктів пов'язаний із різними аспектами відтворюваного процесу. У залежності від цього розподіл прогнозів здійснюється за іншими ознаками: природні ресурси; соціально-економічні наслідки науково-технічного прогресу; відтворення трудових ресурсів, зайнятості і підготовки кадрів; рівня життя і доходів населення; доходів і цін; зовнішньоекономічні процеси та ін. Кожний із зазначених напрямів має самостійне значення і може розроблятися на власній основі, враховуючи результати економічного, науково-технічного та інших видів прогнозування.

За функціональною ознакою (напрямком прогнозування) прогнози поділяються на два типи:

- пошуковий;
- нормативний.

Пошуковий прогноз – це таке передбачення соціальної ситуації у визначеному періоді майбутнього, що ґрунтується на аналізі станів соціального явища, процесу в минулому і сьогодні [14].

Мета даного прогнозу полягає в тому, щоб установити перспективну проблемну ситуацію, яка ієрархічно формалізується у формі «дерева проблем».

Суть пошукового прогнозу полягає в тому, щоб «з'ясувати, що відбудеться, які проблеми виникнуть чи назріють при збереженні існуючих тенденцій розвитку, тобто за умови, що сфера управління не виробить ніяких рішень, здатних видозмінити несприятливі тенденції» [2].

Нормативне прогнозування, на відміну від пошукового відштовхується від заданого стану в майбутньому до існуючих тенденцій та їх змін у світлі поставленої мети. На основі цього нормативний прогноз здійснюється на базі завчасно визначеної мети. Його завдання полягає у визначенні шляхів і термінів досягнення можливих станів об'єкта прогнозування в майбутньому, прийнятих за мету.

Обидва типи прогнозу існують одночасно на практиці і використовуються разом. Різниця між пошуковим та нормативним прогнозом наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 - Характеристика пошукового та нормативного прогнозу

Критерій	Нормативний	Пошуковий
Основні засади побудови	Розробляється за заданими цілями (нормативами).	Аналіз минулих та діючих тенденцій розвитку об'єкта без урахування можливих змін умов та інших факторів.
Завдання	Визначити шляхи і строки досягнення можливого стану об'єкта прогнозування у майбутньому як ціль його розвитку.	З'ясувати, як розвиватиметься об'єкт за збереження існуючих умов (тенденцій).
Алгоритм (логіка, послідовність побудови прогнозу)	Здійснюється у зворотному напрямку – від заданого стану у майбутньому до тенденцій, що вже склалися.	Вихідним пунктом у визначенні майбутнього стану об'єкта є його минулий і теперішній рівень розвитку

Прогнозування - це вид діяльності органів державного управління, одна із функцій державного управління. Економічний прогноз має дати об'єктивне достовірне уявлення про те, що може бути за тих чи інших умов.

Прогнози економічного та соціального розвитку України розробляються на понадстрокову, довгострокову, середньострокову й короткострокову перспективи. Вони здійснюються, виходячи з аналізу демографічної ситуації, науково-технічного потенціалу, нагромадженого національного багатства, зовнішньоекономічного становища України, наявності природних ресурсів, соціальної структури суспільства, а також прийнятої стратегії економічного розвитку. Прогнози розробляються в кількох варіантах з урахуванням можливого впливу внутрішніх і зовнішніх політичних, економічних та інших факторів [57].

Соціально-економічне прогнозування ґрунтується на певних принципах, які наведено на рис. 2.2. Наведені принципи є актуальними в системі економічних категорій.



Рисунок 2.2 – Принципи прогнозування

Згідно принципу системності, економіка розглядається як єдиний об'єкт прогнозування і, водночас, як сукупність відносно самостійних галузей та сфер.

Принцип науковості прогнозів полягає в такому. По-перше, прогнозування потребує всебічного врахування дії об'єктивних економічних законів та законів розвитку суспільства. По-друге, прогнозування має базуватися на сучасних прогностичних методах. По-третє, прогнозування має враховувати позитивний світовий і вітчизняний досвід розробки прогнозів.

Принцип альтернативності передбачає багатоваріантність прогнозів, оскільки соціальний та економічний розвиток може здійснюватися за різними сценаріями, що забезпечує альтернативність при розробці прогнозів.

Принцип адекватності вимагає, щоб методи і моделі прогнозування відповідали умовам того періоду, на який розробляється прогноз, та найбільш повно і точно імітували ситуацію.

Сучасні умови прогнозування вимагають максимального розширення сфер прогнозування, подальшого вдосконалення методології розроблення прогнозів. Чим вищий рівень прогнозування процесів суспільного розвитку, тим ефективнішим є планування, управління та регулювання економіки.

Процес прогнозування складається з ряду етапів, кожен з яких виконує свої функції. Детальний алгоритм здійснення економічного прогнозування наведено на рис. 2.3.

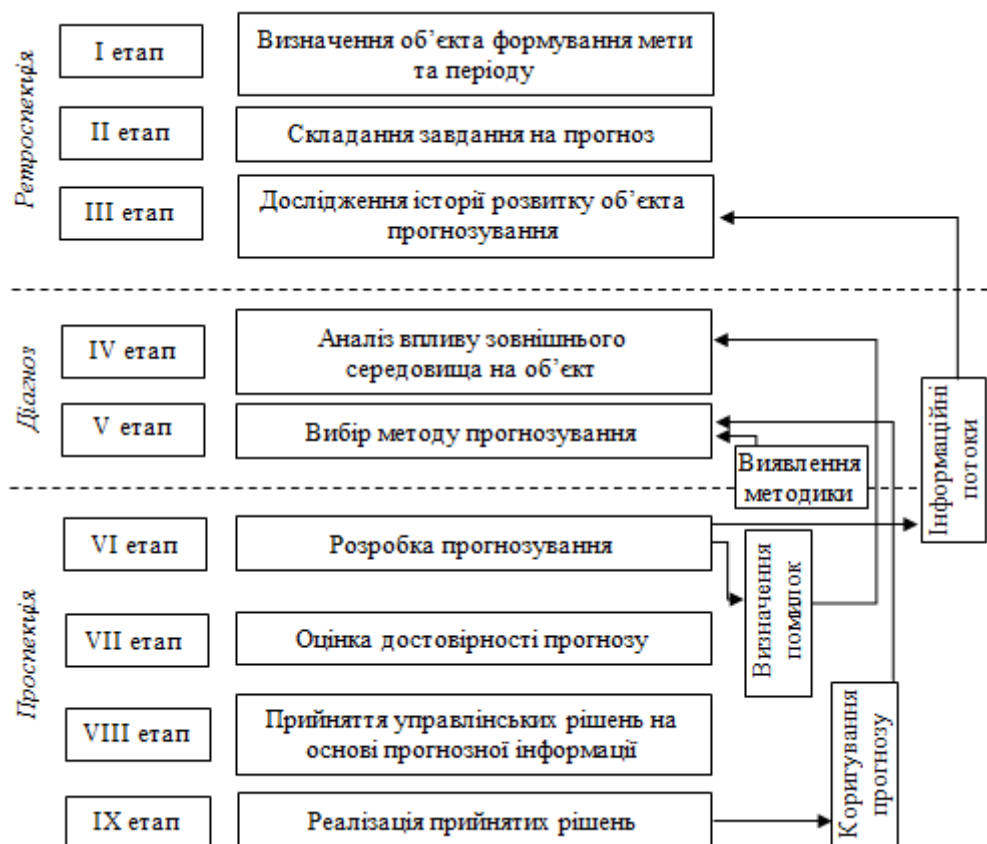


Рисунок 2.3 – Алгоритм здійснення економічного прогнозування [32]

Аналіз економічних процесів і тенденцій за змістом передбачає три стадії [56]:

- ретроспекція – етап прогнозування, на якому досліджується історія розвитку об'єкта для одержання його систематизованого опису;

- діагноз (грец. – розпізнання, визначення) – етап прогнозування, на якому досліджується об'єкт із метою виявлення тенденцій його розвитку й вибору методів і моделей прогнозування;

- перспекція (лат. – погляд у майбутнє) – етап прогнозування, на якому за даними діагнозу розробляється прогноз об'єкта, здійснюється оцінка ймовірності, точності або обґрунтованості прогнозу. На стадії проекції виявляється, яка інформація про об'єкт прогнозування відсутня, уточнюється раніше отримана, вносяться корективи в модель прогнозованого об'єкта відповідно щойно отриманій інформації.

Як правило, прогнозування поширюється на такі процеси управління, які в момент розроблення прогнозу або можливі в досить малому діапазоні, або зовсім неможливі, або можливі, але вимагають урахування дій таких факторів, вплив яких не може бути повністю або однозначно визначено [39].

## **2.2. Моделі та методи прогнозування економічних показників соціально-економічних систем**

Розробка прогнозів базується на застосуванні різних методів прогнозування.

Метод є визначена сукупність дій, заходів, способів, операцій, що використовуються в певній послідовності для досягнення раніш встановлених цілей.

Методологія - вчення про метод наукового пізнання і практичного перетворення дійсності.

Методи економічного прогнозування - це сукупність способів і прийомів розробки прогнозів, які дозволяють на основі аналізу даних ретроспективного періоду, зовнішніх і внутрішніх факторів впливу, а також їх кількісних змін здійснити переконливі передбачення стосовно майбутнього розвитку економіки чи

суспільства в цілому. Для прогнозування використовується статистична інформація, яка описує процеси за минулі роки, та проводиться експертна оцінка тенденцій змін макроекономічних показників. Об'єктами прогнозування є економіка, її галузі, регіони, форми власності тощо. Для вибору методу прогнозування слід визначити мету й завдання прогнозу та період, на який він формується, врахувати специфіку об'єкта прогнозування, види, повноту та вірогідність вхідної інформації, а також ряд інших факторів [63].

Основними особливостями методу економічного прогнозування є:

- системний підхід - розглядає кожне економічне явище (процес, об'єкт) як систему, яка побудована з окремих елементів, що пов'язані між собою і забезпечують певні властивості явища. Вивчення і інтеграція певних ознак окремих елементів у єдине ціле в кінцевому рахунку дозволяє оцінити стан явища у майбутньому;

- історичний підхід - передбачає розглядати усі явища у динаміці, тобто у розвитку. Це означає, що кожний процес розглядається як рух від минулого до теперішнього, від теперішнього до майбутнього.

Трьохмірність розвитку (минуле - теперішнє - майбутнє) передбачає і певні взаємозв'язки: теперішнє є закономірний результат розвитку минулого; майбутній стан витікає із закономірностей і тенденції розвитку теперішнього. Дослідження минулого і теперішнього в економіці здійснюється за допомогою ретроспективного аналізу;

- альтернативний підхід - означає необхідність використання декількох методів при побудові прогнозів для вибору одного, найбільш прийнятного з точки зору прийнятих критеріїв;

- диференційований підхід до окремих об'єктів означає, що при побудові прогнозів слід враховувати специфічні особливості, які характерні для тих чи інших об'єктів;

- нарешті, можливість широкого використання математичних методів, обчислювальної техніки і засобів зв'язку при побудові економічних прогнозів [63].



Соціально-економічне прогнозування налічує понад 200 методів прогнозування, серед яких можна виділити значно меншу кількість базових методів, від яких решта відрізняється лише окремими прийомами і послідовністю їх застосування. Вони дозволяють на основі даних вивести судження певного й достовірного відносно майбутнього стану досліджуваного об'єкта.

В науковій літературі пропонуються різноманітні ознаки для класифікації економічних прогнозів. Зупинимося на трьох: ступінь формалізації, загальний принцип дій методів прогнозування і спосіб отримання початкової інформації.

Серед великої кількості різноманітних методів прогнозування їх можна об'єднати (залежно від ступеня формалізації) в дві групи: інтуїтивні (експертні) та формалізовані (рис. 2.4.).

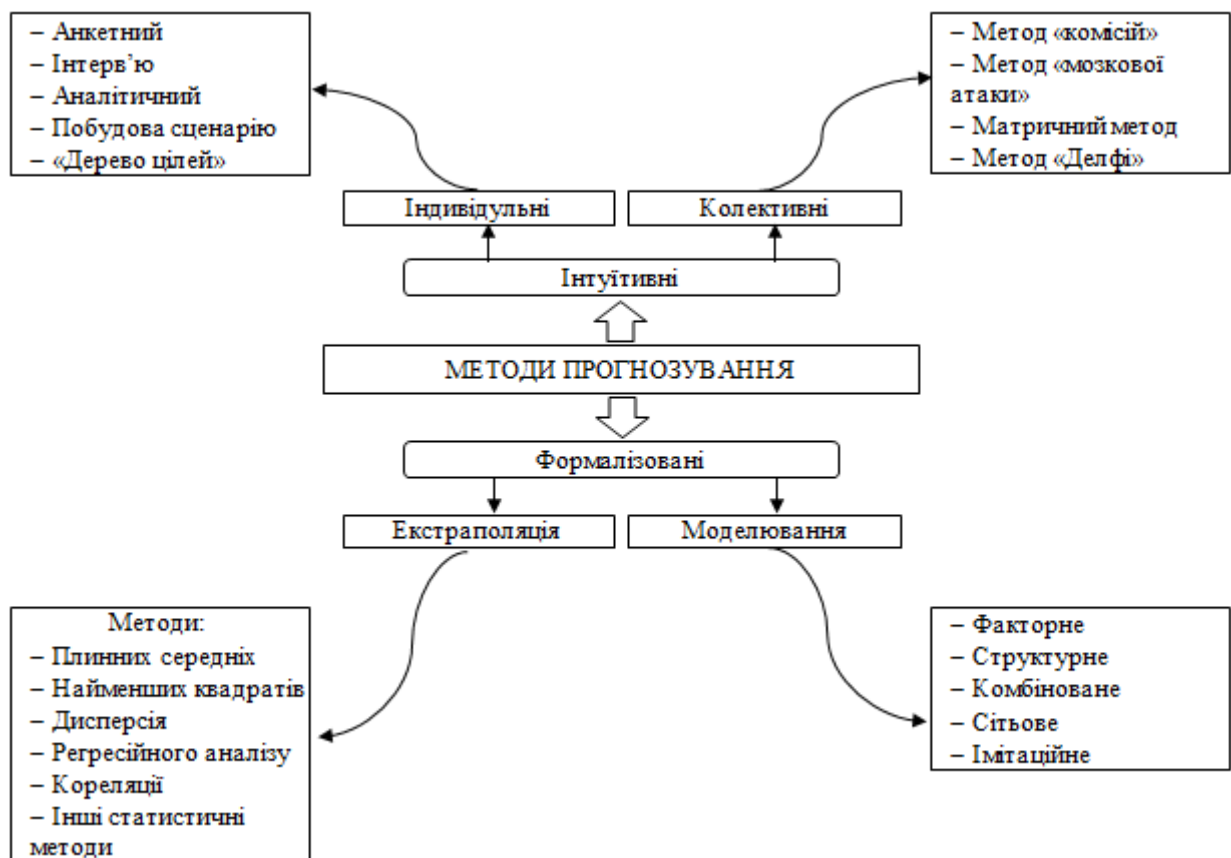


Рисунок 2.4. – Класифікація методів економічного прогнозування

Інтуїтивні методи дають змогу отримати прогнозну оцінку стану розвитку об'єкта в майбутньому незалежно від інформаційної забезпеченості. Їх суть полягає

в побудові раціональної процедури інтуїтивно-логічного мислення людини в поєднанні з кількісними методами оцінки й обробки отриманих результатів. Ці методи базуються на використанні експертних оцінок. З їх допомогою встановлюється ступінь складності і актуальності проблеми, визначаються основні цілі та критерії, виявляються найбільш важливі фактори і взаємозв'язок між ними, вибираються альтернативи, яким віддають найбільші переваги.

Інтуїтивні методи прогнозування застосовуються в таких випадках [10]:

1. об'єкт, економічне явище не піддаються математичному опису, формалізації;
2. статистична вибірка нерепрезентативна;
3. немає необхідних засобів та ресурсів для проведення формалізованих досліджень (обчислювальної техніки, програмного забезпечення, кваліфікованих кадрів);
4. виникли екстремальні ситуації, коли потрібне прийняття швидких рішень.

Узагальнена думка експертів у даному методі приймається як вирішення проблеми. Процес роботи експертів називається експертизою, яка зазвичай включає чотири основні етапи.

Перший етап - підготовчий полягає в визначенні мети і формуванні робочої групи.

Наступний етап складається з роботи робочої групи та має складатися з таких кроків: уточнення цілей, визначення обсягу робіт для експертів та їхнє опитування, формування експертної групи, розробка анкет.

Третім етапом є безпосередня робота експертів. Основними завданнями етапу - визначення і вибір показників; оцінювання їх за вагомістю, значимістю; прийняття рішень. Заключним етапом є обробка результатів і підготовка рішень.

Всі експертні оцінки можуть бути поділені на два види: індивідуальні і колективні (групові).

Індивідуальні експертні оцінки, або метод узгодження оцінок, припускає, що кожен експерт дає свою (особисту) оцінку імовірності події. Колективні експертні

оцінки передбачають розробку прогнозу на основі узагальнення думок різних експертів [10].

Розрізняють такі індивідуальні експертні методи: анкетний, інтерв'ю, аналітичний, побудова сценарію, «дерево цілей». При колективних експертних оцінках використовуються методи: "мозкової атаки", "комісій" (метод "круглого столу"), Дельфі, матричний. Характеристику методів наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Характеристика методів індивідуальних та колективних експертних методів.

Назва методу	Зміст методу
Індивідуальні методи	
Анкетний метод	Передбачає опитування експертів за допомогою спеціально складеного переліку питань щодо майбутнього розвитку об'єкта прогнозування (анкети).
Інтерв'ю	Припускає приватну бесіду організатора прогнозованої діяльності з експертом. Організатор заздалегідь розробляє програму у вигляді питань з перспективного розвитку прогнозованого об'єкта. Експерт експромтом повинен дати відповіді на найважливіші питання.
Аналітичний метод	Здійснюється на основі логічного аналізу ситуації, що склалася, і передбачає підготовку аналітичних доповідних записок.
Метод написання сценарію	Базується на визначенні логіки розвитку процесу чи явища, виходячи із конкретної ситуації. Мета сценарію – визначити генеральний або стратегічний напрямок розвитку події. Розробка сценарію складається з декількох етапів: <ul style="list-style-type: none"> <li>– структурування і формування питання;</li> <li>– визначення у групування сфер впливу;</li> <li>– установлення показників майбутнього розвитку критично важливих факторів середовища підприємства;</li> <li>– формування і підбір наборів пропозицій;</li> <li>– зіставлення намічених показників майбутнього стану сфер впливу з пропозиціями про їхній розвиток;</li> <li>– введення в аналіз руйнівних подій, встановлення наслідків, вживання заходів.</li> </ul> По закінченню розробки сценарію його варто піддіти системному аналізу.
«Дерево цілей»	1) Використовується для аналізу та прогнозування систем, об'єктів, процесів у яких можна виділити кілька структурних чи ієрархічних рівнів (А, Б, В. і т. ін.). 2) Базується на послідовному виділенні дрібніших компонентів системи на нижніх рівнях.
Колективні методи	
Метод «комісій»	Ґрунтується на тому, що призначається чи вибирається комісія, яка

Назва методу	Зміст методу
	наділяється правом попереднього або остаточного висновку, тобто комісія організує "круглий стіл", у рамках якого будуть узгоджуватись думки експертів з метою вироблення єдиної думки. Поряд з порівняно швидким рішенням проблеми цей метод має істотний недолік, який полягає в тому, що експерти заздалегідь зорієнтовані на компромісне вирішення проблеми, а це у свою чергу припускає достатнє перекручування результатів прогнозування.
Метод «мозкової атаки»	Активний, творчий процес обговорення конкретної актуальної проблеми групою висококваліфікованих спеціалістів і оперативне вироблення продуктивних рішень.
Метод «Делфі»	Систематичний збір інформації про об'єкт прогнозування шляхом опитування експертів та узагальнення даних. Особливості методу: – анонімність експертів (учасники експертної оцінки не знайомі один з одним); – використання результатів попереднього туру опитування (із анкет вибирається необхідна інформація); – статистичний характер групової відповіді (відображення точки зору більшості).
Матричний метод	Передбачає опитування експертів, спеціальну обробку отриманої інформації і складання експертної матриці - таблиці, у якій по горизонталі зазначені напрямки дослідження (запитання для експертів), по вертикалі - експерти. На перетині рядків і стовпчиків відображені міркування спеціаліста з конкретного питання.

*Таблиця створена на основі джерел: [10], [63].*

Формалізовані методи прогнозування - ґрунтуються на аналітичних сітках, що виражають як сукупний попит, так і сукупну пропозицію. Прогноз складається на основі використання математичних формул та економіко-математичних моделей для визначення кількісних параметрів. Окрім того, екстраполяція орієнтується на минуле та сьогодення, а прогнозні параметри можуть залежати від факторів, які не діяли в минулому. До групи формалізованих методів належать методи прогновної екстраполяції та економіко-математичне моделювання.

Методи прогновної екстраполяції - вивчення попереднього і сучасного стану розвитку об'єкта і перенесення закономірностей минулого і сучасного розвитку на майбутнє [63].

Математично екстраполяцію можна зобразити за допомогою такої формули:

$$Y_i + L = f(Y_i^k * L),$$

де  $Y_i + L$  - значення екстрапольованого рівня (прогноз);

$Y$  - база екстраполяції ;

$L$  - період упередження (відрізок часу від моменту надходження останніх статистичних даних про об'єкт прогнозування до моменту, який цікавить дослідників).

Найпростішим методом екстраполяції є метод найменших квадратів, застосовують для пошуку наближених залежностей між двома або кількома прогнозованими величинами за їх емпіричним значенням. Суть цього методу полягає в мінімізації суми квадратичних відхилень між досліджуваними величинами і відповідними оцінками, обчисленими за підібраним рівнянням.

До методів прогнозної екстраполяції відносять дисперсію  $\delta$ . Дисперсія - це середньозважена величина з квадрата відхилень дійсних фінансових результатів від середніх, визначається формулою:

$$\delta^2 = \sum_{t=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \cdot P,$$

де  $\delta^2$  - дисперсія;

$x_i$  - значення можливого фінансового результату;

$\bar{x}$  - середнє значення можливого фінансового результату;

$P$  - імовірність виникнення можливого фінансового результату.

Суть кореляційного аналізу полягає у визначенні кореляційних зв'язків між випадковими величинами. Цей метод дає змогу перевірити різні економічні гіпотези про щільність зв'язку між двома явищами і групою явищ.

Метод прогнозування з використанням ковзних середніх величин є досить поширеним із-за його простоти. При цьому методі фактори, які діяли як в допрогнозованому періоді, так і в майбутньому є незмінними. Проте з часом вони можуть мінятися. Тому треба брати дані за декілька минулих періодів, їх усереднювати і на цій основі визначати прогноз продажу на майбутнє. Чим більша кількість років минулого періоду включена в розрахунок, тим прогноз продажу буде точнішим [61].

Економіко-математичне моделювання - спосіб прогнозування, що передбачає конструювання моделі (зразка) реального процесу чи явища, які мають відбутися у майбутньому.

Економіко-математичною моделлю називають сукупність пов'язаних між собою математичними залежностями величин – факторів, всі чи частина яких мають економічний характер.

Моделі математичного прогнозування дають змогу прогнозувати розміщення виробництва, темпи розвитку галузі, асортимент і обсяг випуску продукції, попит споживачів, використання ресурсів в галузі і потребу в матеріально-технічних ресурсах.

До методів моделювання прогнозів відносяться структурне, факторне, сітьове, комбіноване та імітаційне моделювання.

Факторні моделі описують залежність рівня і динаміки певного економічного показника від рівня і динаміки показників-аргументів, тобто факторів, що впливають на нього.

Моделювання – це один із методів наукового пізнання, за допомогою якого створюється модель об'єкта дослідження. Сутність його полягає в тому, що взаємозв'язок показника, який досліджується, з факторними показниками подається у формі конкретного математичного рівняння.

Залежно від форми зв'язку між результативним і факторними показниками факторні моделі поділяються на дві групи:

Перша група - детерміновані факторні моделі. Вони використовуються для дослідження функціонального (детермінованого) зв'язку між результативним і факторними показниками, коли при заданих початкових умовах факторна система переходить у єдиний певний стан. У детермінованих моделях результативний показник являє собою алгебраїчну суму, добуток або частку факторних показників.

При моделюванні детермінованих факторних систем необхідно дотримуватись таких вимог:

1. Фактори, що включаються в модель, і сама модель повинні мати чітко виражений характер, реально існувати, а не бути вигаданими абстрактними величинами або явищами.

2. Фактори, які входять у систему, мають не тільки бути необхідними елементами формули, а й знаходитися в причинному зв'язку з результативним показником. Інакше кажучи, побудована факторна система повинна мати пізнавальну цінність.

3. Усі показники факторної моделі повинні бути кількісно вимірними, тобто мати одиницю величини і необхідну інформаційну забезпеченість.

4. Факторна модель має забезпечувати можливість вимірювання впливу окремих факторів на зміну результативного показника.

У детермінованому факторному аналізі використовуються чотири види факторних моделей:

1. Адитивні – моделі, в яких результативний показник є алгебраїчною сумою декількох факторних показників:

$$Y = \sum_{i=1}^n X_i = X_1 + X_2 + \dots + X_n$$

2. Мультиплікативні – моделі, в яких результативний показник є добутком декількох факторних показників:

$$Y = \prod_{i=1}^n X_i = X_1 * X_2 * \dots * X_n$$

Деталізація, або глибина, факторного аналізу багато в чому визначається числом факторів, тому велике значення в аналізі мають багатфакторні мультиплікативні моделі. В основі побудови цих моделей лежать наступні принципи:

– місце кожного фактора в моделі повинно відповідати його ролі у формуванні результативного показника;

– модель слід будувати з двофакторної повної моделі шляхом послідовного розподілу факторів (як правило, якісних) на складові.

– при написанні формули багатофакторної моделі фактори рекомендується розташовувати від кількісних до якісних з урахуванням порядку дії (спочатку фактори першого рівня, потім другого і т.д.).

3. Кратні – моделі, в яких результативний показник визначається діленням одного факторного показника на інший:

$$Y = \frac{X_1}{X_2}$$

Якщо інші види детермінованих факторних моделей можуть уключати два, три і більшу кількість факторів, то кратні моделі є тільки двофакторними.

4. Змішані (комбіновані) – моделі, в яких поєднуються в різноманітних комбінаціях адитивна, мультиплікативна та кратна залежності:

$$Y = A \times (B - C); Y = A \cdot (B + C);$$

$$Y = (A + B) / C; Y = A \times B / C.$$

Наступна група факторних систем - стохастичні моделі, які використовуються для дослідження ймовірносного (стохастичного) зв'язку між результативним і факторними показниками, коли при незмінних початкових умовах факторна система може переходити в різні стани з різною ймовірністю.

Наступним видом математичного моделювання прогнозів є структурні моделі. Вони описують зв'язки між окремими елементами, які утворюють єдине ціле або агрегат. Це моделі структурно-балансового типу, які мають матричну форму і застосовуються для аналізу і прогнозування міжгалузевих і міжрегіональних зв'язків. Найбільш поширеною формою структурно-балансової моделі є міжгалузевий баланс виробництва і розподілу продукції.

Сучасні динамічні міжгалузеві моделі дозволяють прогнозувати перспективи розвитку економіки з урахуванням трьох груп основних факторів, які визначають темпи і пропорції розвитку:

– вхідного рівня економічного потенціалу (масштаби і структура накопичення на початок планового періоду основних виробничих фондів);

– перспективних тенденцій зміни показників ефективного використання трудових ресурсів;



– перспективна структура потреб суспільства.

Комбіновані моделі досліджують характеристики як структурних, так і факторних моделей.

Сітьові моделі мають основним завданням оптимізацію прогнозних рішень за допомогою методів математичного програмування. За їх допомогою складають оптимальні програми випуску продукції за наявних ресурсів, оптимального завантаження виробництва, раціонального розвитку окремих регіонів тощо.

У ситуації, коли відомі математичні методи і моделі виявляються надто спрощеними і не можуть адекватно відобразити економічну реальність, використовують також методи імітаційного моделювання. Імітаційна модель є формалізованим описом виробничої системи через її елементи та залежності між ними, вона відображає порядок розрахунку показників, які характеризують ці елементи і залежності.

Імітаційні моделі відображають розвиток економіки як складної системи, наприклад, модель макроекономіки - система національних рахунків, модель структури економіки тощо.

Вибір моделей прогнозування макроекономічних показників залежить від критеріїв оптимізації й отримання найкращих бажаних результатів. Моделі можуть бути представлені у вигляді не тільки математичних формул, а й діаграм, графіків, макетів. Методи можуть використовуватися одночасно і доповнювати один одного, оскільки в ряді випадків жоден з них окремо не може забезпечити необхідний рівень достовірності і точності прогнозу, але, використані у певному поєднанні, вони виявляються досить ефективними.

### **2.3. Концептуальні підходи інформаційного забезпечення діяльності соціально-економічних систем**

Інформація має виняткове значення для розвитку підприємництва в сучасних умовах, адже вона стає не просто передумовою здійснення виробничого процесу, а

перетворюється у важливий ресурс, який визначає фактори виробництва, його динаміку, загальну спрямованість усього суспільного розвитку.

Інформаційна індустрія стає рушійною силою технічного прогресу та розвитку економіки в цілому. Засобом забезпечення конкурентних переваг у постіндустріальному суспільстві стають інформаційні ресурси і здатність суб'єктів господарювання до інновацій.

Впливом інформації на економічні процеси в нинішніх глобалізаційних умовах неможливо переоцінити. Всі без виключення процеси, що протікають у сучасному світі мають абсолютну залежність від інформації, знань, інновацій, креативу.

Особливістю розвитку сучасних світових спільнот є перехід до нової сходинки еволюції – інформаційної стадії розвитку. Прогрес економіки багато в чому визначається передовими інформаційними технологіями. Глобальний характер розповсюдження інформатизації, що базується на інформаційних технологіях і охоплює практично всі сфери розвитку країн світу, викликає глибокі якісні зміни в організаційно-технологічній і соціально-економічній структурі будь-якої держави. За стрімкістю і масштабністю розповсюдження це явище є унікальним, адже жоден інший вид виробництва і жодна інша технологія не запановували у світі так швидко, надійно і практично [46].

Країни, що переходять від індустріального до інформаційного суспільства, стрімкий розвиток інформаційних технологій виявляється насамперед у підсиленні інформаційного забезпечення в економіці й управлінні, а також постійній диверсифікації інформаційного сектору.

Стрімкий розвиток сучасного суспільства протягом останніх двох десятиріч сприяє тому, що на зміну індустріальному суспільству приходить суспільство інформаційне. Інформація та знання перетворюються в стратегічний ресурс, а ринок інформаційних продуктів, послуг і технологій – в один із найбільш потужних секторів сучасної економіки – інформаційний.

Поняття «інформаційне суспільство» і «інформаційна економіка» є взаємопов'язаними та взаємозалежними. Концепція інформаційної економіки

потребує більш детального висвітлення сутності поняття «інформаційне суспільство»

Науковці приділяють дослідженню інформаційного суспільства багато уваги. У дослідженні Ракітова А. І. інформаційне суспільство визначається як «суспільство, де всі засоби інформаційної технології, тобто комп'ютери, інтегровані системи, кабельний, супутниковий та інший зв'язок, програмне забезпечення, наукові дослідження, націлені на те, щоб зробити інформацію загальнодоступною, що активно впроваджується у виробництво і життя» [55]. У роботі Рубанець О. М. визначає, що «специфіка образів інформаційного суспільства у свідомості українського суспільства полягає в недостатній ідеологічній, політичній визначеності місця інформаційної перспективи в розвитку країни. Ця перспектива на всіх рівнях суспільної свідомості та державних актах постає швидше, як технологічна, а не як цивілізаційна перспектива. Проблематика інформаційного суспільства стоїть осторонь політичних та ідеологічних розробок [58].

При цьому практично всі автори сходяться на думці, що ми живемо в епоху перетворення суспільства на інформаційне.

Стратегія розвитку «інформаційного суспільства» в Україні залишилася невизначеною. Досі є чинними прийняті ще в 1998 р. два закони України «Про Концепцію Національної програми інформатизації» та «Про Національну програму інформатизації», якими визначаються принципи і програма дій інформатизації України, а не побудови в ній «інформаційного суспільства»

Ефективність будь-якої управлінської технології значною мірою залежить від якості інформаційного забезпечення, тобто від того, наскільки оперативно та точно буде отримана необхідна інформація для прийняття певних управлінських рішень. У загальному розумінні інформаційне забезпечення – це система показників і засобів їх опису (класифікатори й коди, економічна документація та відповідним чином організована інформаційна база) [27].

Інформаційні технології в управлінні передусім повинні відповідати функціям управління і можуть бути реалізовані за допомогою сучасних автоматизованих мережевих платформ. Є. Зіндер [25] розглядає категорію інформаційного

забезпечення крізь призму архітектури інформаційних технологій на основі концепції Дж. Захмана [78]. Використовуючи підходи Є. Зіндера як продовження відомого підходу до IT-архітектури Дж. Захмана, можна зазначити, що «куб Зіндера» є комплексним візуальним інструментом для охоплення усіх управлінських процесів підприємства. Його віртуальні стінки можуть бути представлені дзеркалами, в яких відображаються інформаційні процеси, які існують, прогнозовані та адаптовані до різних ситуацій інформаційні процеси [31].

М. П. Денисенко зі співавторами представляють інформаційне забезпечення як «сукупність даних, організацію їх введення, обробку, збереження і накопичення, пошук, а також поширення в межах компетенції зацікавленим особам у зручному для них вигляді» та «забезпечення системи управління сукупністю інформації» [78].

Е. Тоффлер у роботі «Третя хвиля» [66] виявляє соціально-економічні тенденції, що супроводжують розвиток інформаційних технологій, зокрема він передбачає підвищення інтерактивності засобів масової інформації за рахунок упровадження нових мережевих засобів комп'ютерних технологій. Він стверджує, що в суспільстві третьої хвилі відбувається зміна коду цивілізації, створюються нові ритми, що пронизують діяльність підприємств, життя людини; засоби виробництва змінюють характер праці, викликаючи каскад змін у психіці та мисленні.

За твердженням норвезьких учених К'єлла А. Нордстрема та Йонаса Ріддерстрале, «проблема більшості організацій не в тому, що вони мало знають, а в тому, що вони не знають, що саме вони знають. Знання розкидані по всій організації, і нікому не відомо, скільки їх, як і куди вони переміщаються, де вони зберігаються й який насправді інтелектуальний потенціал компанії» [47].

Узагальнюючи опрацьовані наукові праці, можна сформулювати сутнісні характеристики інформаційного забезпечення:

- 1) інформаційне забезпечення є функціональним комплексом, що забезпечує органічну взаємодію технічних засобів, методів і технологій роботи з інформацією;
- 2) інформаційне забезпечення – це сукупність інформаційних ресурсів, засобів, методів і технологій, яка сприяє ефективній реалізації процесу управління;

3) інформаційне забезпечення є інструментом, що генерує інформацію, яка складається з важливих даних та не дає відволікатись менеджерам на зайву та громіздку інформацію;

4) інформаційне забезпечення – це безперервний процес постійного забезпечення можливості збирання, пошуку, групування, аналізу, зберігання та поширення інформації серед зацікавлених менеджерів підприємств і організацій;

5) інформаційне забезпечення є інструментом, що забезпечує надходження інформації про стан та параметри функціонування певних об'єктів управління через визначені проміжки часу або відповідно до її запитів та орієнтується на раніше визначені основні показники діяльності суб'єкта;

6) інформаційне забезпечення – це управлінська технологія, оскільки відображає інформацію щодо стану керованого об'єкта і є основою для прийняття управлінських рішень;

7) інформаційне забезпечення є інструментом, що підтримує функціонування системи менеджменту, оскільки надає своєчасну, достовірну та повну інформацію про бізнес-процеси та бізнес-об'єкти для ефективного управління певними аспектами діяльності вищому менеджменту та керівникам усіх рівнів;

8) інформаційне забезпечення – специфічний вид професійної діяльності, оскільки враховує інформаційні потреби різних суб'єктів, зокрема суб'єктів управління;

9) інформаційне забезпечення є складовою системи та процесу управління, виражаючи на міжсуб'єктивному рівні відносини щодо організації та здійснення підприємництва, метою створення якої є забезпечення повної і достовірної інформації для ефективного здійснення підприємницької діяльності [46].

Інформаційне забезпечення управління підприємств і організацій, як і будь-які інші економічні явища, має певні особливості, які слід враховувати під час розроблення цілісної теоретичної концепції інформаційного забезпечення управління. Основними з них є:

1) велика кількість інформаційних даних із зовнішнього та внутрішнього середовища, які значно впливають на результати діяльності підприємств і

організацій, порівняно із суб'єктами господарювання інших сфер національної економіки;

2) під час створення інформаційного забезпечення управління увага повинна бути сконцентрована на урахуванні усіх основних факторів внутрішнього і зовнішнього середовища;

3) система інформаційного забезпечення повинна враховувати підтримку менеджменту під час забезпечення їх самоокупності, гнучкості та певного рівня самостійності;

4) особливу увагу потрібно звертати на автоматизацію управління логістичним процесом [36].

Моделі, представлені А.Г. Балдинюком та О.О. Коваленко, можуть бути взяті за основу для формування основних принципів створення та розвитку інформаційного забезпечення управлінських процесів.

Необхідно враховувати п'ять факторів роботи з інформацією:

1. Точність. Інформація не повинна містити помилок (відзначимо, що може настати момент, коли вартість підвищення точності інформації переважатиме вигоду).

2. Оперативність. Інформація повинна базуватися на поточних даних.

3. Повнота. Рішення приймаються, коли кількість місць, які мають бути заповнені, зведено до мінімуму.

4. Стислість. Необхідно дотримуватися балансу між повнотою та стислістю, щоб той, хто приймає рішення, міг уловлювати її швидко та легко.

5. Доречність. Необхідно дотримуватися балансу між повнотою та доречністю. Пріоритет має бути відданий інформації, яка дійсно необхідна для прийняття рішень.

У сучасному світі інформація виконує три функції: сировини, продукту та засобів діяльності. Прикладом сировини є статистична інформація, продукту – книги, новини, засобів діяльності – комп'ютерні програми. Розглядати інформацію слід, зважаючи на її наслідки. Як технологічний феномен інформація безпосередньо пов'язана з інформатикою – комплексним науковим міждисциплінарним напрямом,

який вивчає моделі, методи і засоби збору, збереження, обробки і передачі інформації і відіграє вирішальну роль в економіці, що базується на розвинутих технологіях

Термін «інформатизація» пояснюється як сукупність взаємопов'язаних організаційних, правових, політичних, соціально-економічних, науково-технічних, виробничих процесів, що спрямовані на створення умов для задоволення інформаційних потреб, реалізації прав громадян і суспільства на основі створення, розвитку, використання інформаційних систем, мереж, ресурсів та інформаційних технологій, створених на основі застосування сучасної обчислювальної та комунікаційної техніки.

Засобами інформатизації є електронні обчислювальні машини (ЕОМ), програмне, математичне, лінгвістичне та інше забезпечення, інформаційні системи або їхні окремі елементи, інформаційні мережі та мережі зв'язку, що використовуються для реалізації інформаційних технологій.

Коли на великих підприємствах почали використовувати ЕОМ для розв'язування задач економіко-організаційного управління. Відтоді компоненти інформаційної системи - дані та обчислення - зазнали істотних змін, що дає підстави виокремити три етапи розвитку:

– 1-ше покоління. «Системи (електронного) оброблення даних» (Data Processing System), обмежувались розв'язуванням деяких функціональних управлінських задач, зокрема задач бухгалтерського обліку. Для кожної такої задачі окремо готувались дані, створювалась математична модель і розроблялось програмне забезпечення. Крім процедур безпосереднього розв'язування задачі до програм вносились процедури формування та ведення необхідного інформаційного фонду. Такий підхід характеризувався інформаційною надмірністю (дані, сформовані для однієї задачі, не могли бути використані для розв'язування інших), математичною надмірністю (відомо, що математичні моделі різних задач мають спільні блоки), тривалістю та великою трудомісткістю розробки, недостатньою адаптованістю ІС до можливих змін.

– В основу побудови ІС 2-го покоління (1972-1986 роки) було покладено концепцію централізовано керованої бази даних, яка за допомогою спеціального програмного продукту (системи керування базою даних) обслуговує всі прикладні програми. Інакше кажучи, забезпечувалось колективне використання даних. Згідно з цим системи 2-го покоління називали «Управлінські (адміністративні) ІС» (Management Information System). Головна функція таких систем полягала в забезпеченні керівництва інформацією.

– В ІС 3-го покоління було реалізовано концепцію єдиної централізовано керованої бази моделей - блоків обчислень, спільних для багатьох прикладних програм. Такі системи дістали назву систем підтримки прийняття рішень (СППР, Decision Support System). СППР - це інтерактивна комп'ютерна система, призначена для підтримки різних видів діяльності в разі прийняття рішень стосовно слабоструктурованих або неструктурованих проблем. Сьогодні в різних галузях СППР розглядаються як перспективний напрям використання обчислювальної техніки та інструмент підвищення ефективності праці.

Ключову позицію в інформаційній системі займає система опрацювання. Вона може бути визначена як набір процедур, таких, як процес, збір і переробка інформації для підтримки планування, прийняття рішень, координації і контролю. Інформаційні системи не обов'язково мають бути комп'ютеризовані. Але тут увага зосереджена саме на комп'ютерних інформаційних системах, тобто йдеться про інформаційні системи, що передбачають використання комп'ютерів. Вихідними даними даної системи є звіти, документи, інші системні кінцеві показники, які постачають необхідну інформацію для рішень і контролю виконання намічених завдань.

Для задоволення потреб різних організаційних рівнів і функціональних сфер управління є п'ять головних типів інформаційних систем: діловопроцесійні; офісні автоматизаційні; управлінські інформаційні системи; системи підтримки рішення; системи підтримки виконання рішень

Ефективна діяльність сучасного підприємства можлива тільки за наявності єдиної корпоративної системи, що поєднує керування фінансами, персоналом,



постачанням, збутом і процес керування виробництвом. Вимоги, запропоновані до корпоративної інформаційної системи, не залежать від форми власності та сфери діяльності підприємства, а її програмні модулі повинні відповідати бізнес-процесам, функції автоматизованих робочих місць (АРМ) – посадовим обов'язкам співробітників.

Автоматизоване робоче місце - це програмно-технічний комплекс, призначений для автоматизації діяльності певного виду. Основною характеристикою АРМ є орієнтація на людину, яка не має професійної підготовки з використання обчислювальної техніки, але професійно обізнана у конкретній предметній галузі. Розглядають три класи типових АРМ:

- АРМ керівника складається з підсистем забезпечення ділової діяльності (електронний записник, особистий архів, картотека доручень і т. ін.), прийняття рішень, рутинних робіт та комунікацій;

- АРМ спеціаліста. Основою такого АРМ є підсистема забезпечення професійної діяльності, яка звичайно містить розвинену базу даних, засоби електронного обчислення форм і ділової графіки, а також набір програмних засобів для проведення математичних розрахунків і моделювання;

- АРМ технічного та допоміжного персоналу. Основні функції, що автоматизуються, - це введення інформації, оформлення документів, ведення картотек і архівів, оброблення вхідної та вихідної документації, контроль виконавчої діяльності. Оскільки виконання таких операцій мало залежить від специфіки галузі, підприємства чи установи, можливий масовий випуск типових АРМ цієї категорії.

При виборі програмно-апаратних платформ і окремих бізнес-додатків необхідно застосовувати несуперечливі технології, дотримуватися єдиної технології експлуатації та обслуговування системи. Крім цих ключових вимог, є ряд загальних технічних вимог для будь-якої інформаційної системи: швидкодія; надійний захист від несанкціонованого доступу до даних і реєстрації дій персоналу; зручний користуальницький інтерфейс робочих місць; можливість масштабування і розвитку системи; інтеграція з модулями системи передачі даних; можливість

конвертації даних з додатків, котрі використовували у минулому, в нову систему; висока надійність роботи [54].

Сучасні інформаційні системи дають змогу створювати єдине інформаційне середовище в організації (фізичну основу якого становлять інтегровані комп'ютерні мережі та системи зв'язку), яке допомагає у динаміці супроводжувати та координувати як внутрішню, так і зовнішню діяльність. Зокрема, такий підхід охоплює технічну, організаційну та методологічну інтеграцію таких базових напрямків управлінської діяльності, як виробничу, організаційну, маркетингову, фінансову, бухгалтерську, кадрову та проектно-конструкторську. Інформаційні ресурси розміщують у розподілених базах даних, які працюють у полі єдиних протоколів і правил під керівництвом адміністратора даної мережі.

Для прикладу опрацювання табличної інформації забезпечують засобами електронних таблиць (Excel, Quattro Pro, Lotus 1-2-3 у сучасних версіях) та організацією реляційних баз даних з використанням систем управління базами даних (СУБД): FoxPro for Windows, Access, Informix, Oracle. Табличні процесори сприяють виконанню традиційних розрахунків, пов'язаних з маніпулюванням даними рядків і граф, завдяки наявності вбудованих функцій, а також дають змогу виконувати спеціальні аналітичні розрахунки теж. Передбачено функцію експорту-імпорту даних з формату електронних таблиць у бази даних, і навпаки [13].

Найбільш часто використовуваних на підприємствах для автоматизації будь-яких видів обліку і управління, являється програма «1С:Підприємство». Вона включає в себе платформу і прикладні рішення, розроблені на її основі. Сама платформа не є програмним продуктом для використання кінцевими користувачами. Користувачі зазвичай працюють з одним з багатьох прикладних рішень (конфігурацій), розроблених на даній основі. Її використовують, щоб:

- управляти продажами, запасами, складами;
- вести облік виробництва та розраховувати собівартість готової продукції;
- вести бухгалтерський та податковий облік;
- керувати фінансами та контролювати стан бізнесу;
- управлять персоналом та відносинами з клієнтами і партнерами;

– вести управлінський облік і приймати зважені рішення на основі реальних даних.

Переваги автоматизації з "1С:Підприємство":

- автоматизація рутинних операцій;
- мінімізація помилок через людський фактор;
- прозорий облік діяльності підприємства;
- моніторинг основних показників;
- єдина база даних для планування подальших дій.

Наступною програмою для автоматизації бізнесу є система програм BAS (Business Automation Software). Нова лінійка продуктів, яка вже зарекомендувала себе в успішних впровадженнях на підприємствах різного виду діяльності. Системи автоматизації BAS – це інноваційні продукти для корпоративного і масового ринків, а також галузеві рішення. Основними прикладними рішеннями системи BAS є:

– BAS Управління торгівлею - програма дозволяє в комплексі автоматизувати завдання оперативного і управлінського обліку, аналізу і планування торгових операцій, тим самим забезпечуючи ефективне управління сучасним торговим підприємством.

– BAS Роздрібна торгівля - призначена для автоматизації бізнес-процесів роздрібних торгових точок (магазинів), як самостійних, так і тих, що входять в розподілену роздрібну мережу.

– BAS Документообіг КОРП - нове рішення ECM-класу (Enterprise Content Management) з широким набором можливостей для управління корпоративним контентом, бізнес процесами і колективною роботою співробітників.

– BAS Бухгалтерія - рішення для автоматизації ведення бухгалтерського і податкового обліку, включаючи підготовку обов'язкової (регламентованої) звітності будь-якого комерційного підприємства.

– BAS Комплексне управління підприємством - комплексне рішення, що охоплює основні напрямки управління та обліку, що дозволяє організувати єдину

інформаційну систему для управління різними аспектами діяльності підприємств малого і середнього бізнесу.

– BAS Управління холдингом- Рішення призначене для автоматизації широкого спектру завдань, пов'язаних з обліком, плануванням і контролем ефективності холдингів різного масштабу.

– BAS ERP - рішення для побудови комплексних інформаційних систем управління діяльністю багатoproфільних підприємств, розроблене з урахуванням кращих практик автоматизації великого і середнього бізнесу і яке враховує специфіку обліку в Україні.

Використання автоматизованих інформаційних систем покращить часові характеристики управлінських процесів, прискорить процес обробки інформаційних ресурсів та забезпечить контроль за процесом управління на основі змін у використанні та організації роботи з інформаційними ресурсами, а саме дозволить:

– значно скоротити управлінський персонал підприємства, який займається роботою по збору, обліку, зберіганню і обробці інформаційних ресурсів;

– швидко, якісно і надійно виконувати отримання, облік, зберігання і обробку інформаційних ресурсів підприємства;

– забезпечити у потрібні терміни керівництво і управлінсько-технічний персонал підприємства якісною інформацією;

– координування дій, що досягається за рахунок швидкого доступу до необхідної інформації у межах підприємства.

Інформаційні технології перетворилася в один з найважливіших компонентів сучасної ринкової інфраструктури.

## Висновок до розділу 2

Сучасне суспільне життя неможливе без передбачення майбутнього і розробки прогнозів його очікуваного й бажаного стану. Прогнозування являє собою процес науково обґрунтованого передбачення майбутнього, що формує інформаційний базис для прийняття управлінських рішень. Організація процесу прогнозування на підприємстві передбачає визначення відповідних компонентів його методології, а саме мети, об'єкта, суб'єктів, функцій, принципів та методів, а також підсистеми забезпечення.

Будь-яке стратегічне рішення не може бути прийнято та виконано без передбачення можливих ризиків, вибору стратегічних пріоритетів, цілеспрямованих дій щодо їх реалізації. Для цього використовують такі інструменти, як: прогнозування,

Дослідження різних класифікаційних схем методів прогнозування дозволяє виділити в якості основних класів (залежно від ступеня формалізації) інтуїтивні (експертні) та формалізовані методи, спеціалізація яких обумовлена специфікою цілей і завдань, кількістю і якістю вихідної інформації, періодом попередження прогнозу.

Різноманітність методів прогнозування, а також неоднакові вимоги, що ставляться до шуканого результату вирішення конкретного завдання у системі соціально-економічного прогнозування, зумовлюють велику складність і актуальність вирішення проблеми вибору найдоцільнішого методу.

Забезпечення інформацію є однією з найважливіших функцій аналізу діяльності підприємства та його управління у цілому. Інформаційне забезпечення діяльності впливає на підсумкову звітність та відповідно на хід виконання управлінських рішень. Необхідно розвивати інформаційну інфраструктуру підприємства, шукати новітні підходи до інтеграції інформаційних технологій у процеси виробництва, аналізу та управління.

Інформаційне забезпечення, базується на широкому застосуванні нових інформаційних технологій, засобів комп'ютерної та комунікаційної техніки, дає

змогу підвищувати ефективність роботи підприємств і організацій у декілька разів, оптимізувати за заданими критеріями використання ресурсів, скорочувати документообіг з переходом до електронних технологій управління.

Розвиток інформаційних систем менеджменту дає змогу здійснювати ефективне управління за порівняно незначних затрат, підвищити ефективність та якість обслуговування клієнтів, зменшити собівартість послуг, централізувати функції підтримання виробничих процесів, оптимізувати інформаційні потоки, облік і формування звітності, що, зрештою, забезпечить прозорість та ефективність управління підприємством.

## **РОЗДІЛ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ КОНЦЕПЦІЇ ПРОГНОЗУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ**

### **3.1. Концептуальні підходи і моделі макро/мікро економічного прогнозування діяльності економічної системи**

У середині 50-х рр. минулого століття виникла нагальна потреба у пошуку способів досягнення конкурентних переваг, тобто було виокремлено стратегічного управління (на основі прогнозування, довгострокового планування й організаційного проектування) із загальної теорії науки управління у самостійний напрям. За цих умов була розвинута так звана «школа планування», прихильники якої використовували складний розрахунково-аналітичний апарат довгострокового прогнозування і планування з метою розробки складної стратегії, що дозволило б досягти максимальної відповідності внутрішніх параметрів змінам зовнішнього середовища. Це дозволяло отримувати бажану конкуренту перевагу. Означений підхід до формування довгострокового стратегічного плану значною мірою залежить від репрезентативності, послідовності, однорідності, порівняльності та точності використовуваних при розрахунках даних [45].

Найбільш актуальними проблемами сьогодення є обстеження діяльності підприємства: аналіз статистичної звітності щодо проведених нововведень на підприємстві, організаційної структури виробництва та системи управління виробництвом використання сучасних інформаційних технологій, автоматизації і роботизації виробничих і технологічних операцій, соціальних технологій виробничих відносин.

Але не менш важливим у прогностичному проектуванні є вибір методів проектування. Більшість науковців вважають, що методи прогнозування можна розділити на дві групи: евристичні методи, що ґрунтуються на перевагах суб'єктивного підходу, й економіко-математичні методи з об'єктивно розрахунковим початком.

Кожен із зазначених методів проектування прогнозу розвитку має переваги і недоліки. Аналізувати їх немає сенсу. Але слід зазначити, що їх доцільно

використовувати – вони доповнюють один одного, розкриваючи ефективність прогнозу [68].

Враховуючи практику діяльності підприємств, а також узагальнюючи думки вітчизняних учених, ми дійшли висновку, що при проектуванні прогнозу розвитку слід обирати оптимальні методи проектування: методи екстраполяції, аналітично-концептуальні методи експертних оцінок і методи розрахунково-математичного моделювання.

Прогнозування виконує сполучні функції між ринком (зовнішнім середовищем) і виробництвом (внутрішнє середовище), між прогнозуванням майбутніх умов господарювання і пошуком шляхів досягнення окресленої стратегічної мети. Сам процес прогнозування доцільно здійснювати відповідно до схеми (рис. 3.1).

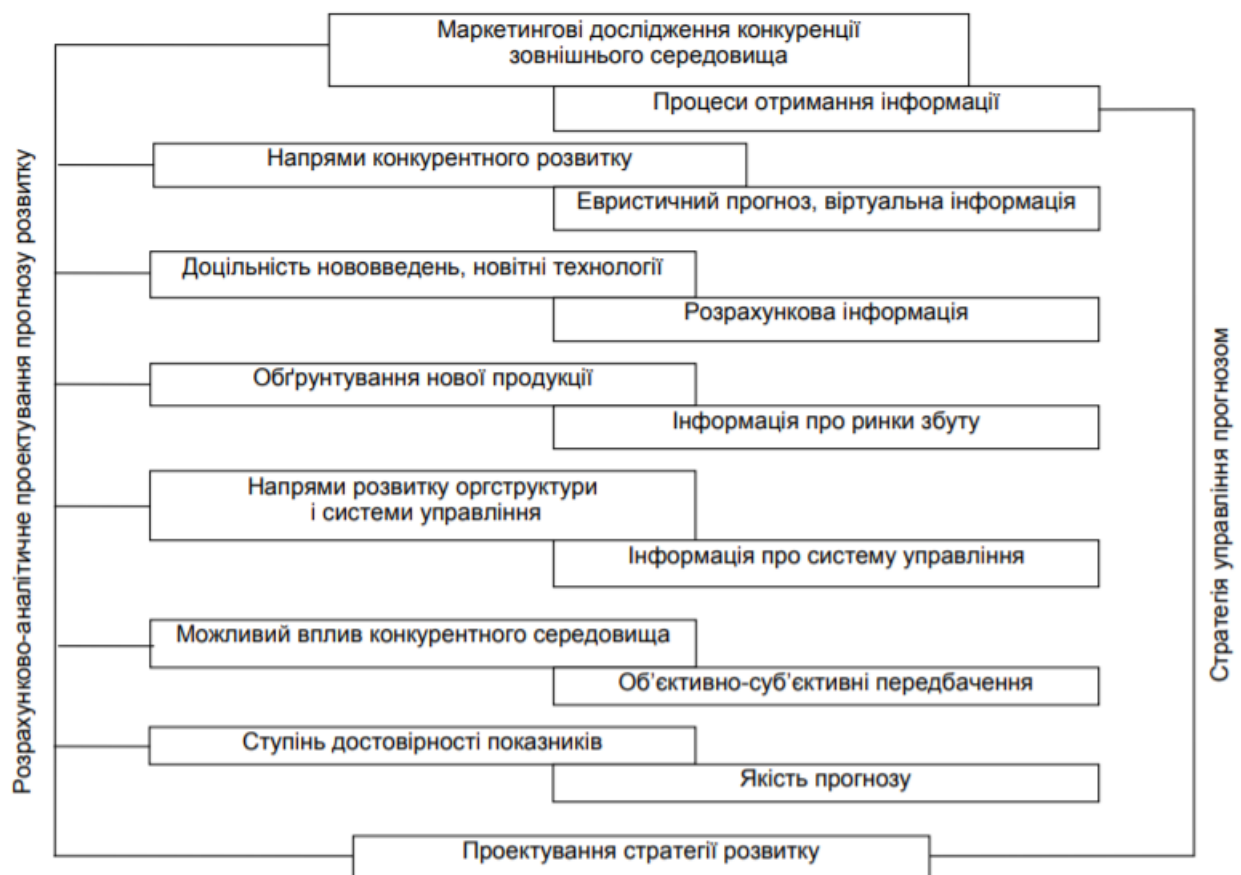


Рисунок 3.1 - Структура проектування стратегії розвитку

На основі даної схеми необхідно масив інформаційних показників прогнозу згрупувати за видами, згідно з якими обирається альтернативний варіант оцінки



ефективності функціонування підприємства. Основними видами розрахунково-концептуальної інформації з урахуваннями динаміки показників діяльності підприємства можуть бути [70]:

- первинні розрахункові показники, що вищі за базові, отримані в результаті досліджень, спеціально проведені для розв’язання конкретної проблеми. Це припустимий (віртуальний) варіант розвитку підприємства, який свідчить про ефективність проекту прогнозу та системи управління ним. Але при цьому слід відстежувати достовірність показників і не допускати їх зниження;

- поточні показники, які одержують в результаті проведення кабінетних досліджень – показники, які нижчі за базові, отримані із внутрішніх і зовнішніх джерел інформації як допоміжний непрогнозований варіант розвитку, що свідчить про рівень системи управління на підприємстві та неспроможність забезпечити досягнення стратегічних цілей, але є факторами сучасного стану підприємства, підкреслюючи його невідповідність вимогам конкурентноздатності;

- поточні показники, що дорівнюють базовим, – це ризиковий варіант розвитку підприємства, необхідно більше обґрунтовувати показники та напрями розвитку, а також змінити стратегічний напрям діяльності і застосувати нові, більш ефективні управлінські рішення;

- поточні показники зміни конкурентного середовища, за їх допомогою визначають напрям дій на зміни ринкової ситуації, характеризують можливості збільшення обсягів основної діяльності щодо забезпечення достатньої величини прибутку або показують вплив факторів, що спричиняють збитки.

За результатами вивчення стану конкурентного середовища визначається привабливий (ефективний), сприятливий або несприятливий, ризиковий варіант прогнозу для розвитку підприємства.

В умовах нестабільної економіки особливу значущість становить макроекономічне прогнозування та планування.

Макроекономічне планування передбачає визначення цілей розвитку економічної системи й окремих її елементів як єдиного цілого, виділення пріоритетів, підготовку рішень для центру та розробку заходів щодо досягнення

цілей при взаємодії нижчих ланок системи управління як між собою, так і з центром. Макроекономічне планування - це наукове передбачення рівня розвитку й результатів функціонування суспільного виробництва, засноване на встановленні закономірностей та тенденцій соціального й науково-технічного прогресу, накопиченого досвіду та господарської практики, об'єктивних залежностей і причинно-наслідкових зв'язків у народному господарстві.

Методику адаптаційного макроекономічного планування, може бути використано в галузі охорони здоров'я.

Методика передбачає використовувати адаптаційні елементи залежно від прогнозних результатів зовнішнього середовища на кожному часовому інтервалі, вона спрямована на вибір адаптаційної макроекономічної стратегії.

Під адаптаційним макроекономічним плануванням і прогнозуванням розуміють механізм досягнення цілей та завдань на макрорівні на основі гнучкої системи коригувань стратегій і прогнозів, а також методів їх розробки й реалізації з урахуванням передбачення й моделювання ситуацій як на основі перших сигналів, так і на основі виявлених тенденцій та залежностей ключових внутрішніх і зовнішніх змінних.

Суть адаптаційного макроекономічного планування полягає не в розробці та доведенні численних показників для виконання, а в науковій постановці цілей майбутнього розвитку й вироблення дієвих засобів і можливостей для їх реального досягнення. Загальнодержавне індикативне планування спрямоване на поєднання всіх факторів виробництва та підтримку збалансованості натурально-речових і фінансових потоків, забезпечення раціонального й ефективного використання ресурсів для досягнення поставлених цілей і завдань, що знаходить відображення у відповідних планових документах.

Макроекономічні показники, що відображають масштабні економічні явища, прогнозують на рівні держави. Ці прогнози необхідні для використання самостійних розрахунків; для застосування в бюджетному плануванні [35].

Механізм адаптаційного макроекономічного планування та прогнозування:

– визначається набір цілей системи;

- виявляються принципи визначення мети й ціле досягнення;
- проводиться аналіз зовнішнього й внутрішнього середовища галузей економіки;
- формуються показники, що характеризують стан галузей економіки.

Показники можуть визначатися для різних рівнів аналізу, наприклад, для аналізу розвитку економіки на макрорівні сформовано чотири групи показників:

- а) зміна темпів зростання (індексів) макроекономічних показників;
- б) зміна частки макроекономічних показників;
- в) зміна фінансових показників;
- г) зміна економічних показників.

Поняття «охорона здоров'я» означає діяльність зі збереження, покращення, забезпечення й зміцнення здоров'я різних груп населення. Основними законодавчими актами закріплено право людини на охорону здоров'я та оздоровлення. Оптимізація системи охорони здоров'я є найважливішою частиною соціально-економічної політики держави. Охорону здоров'я розглядають як державну систему з єдністю цілей, взаємодією служб (лікувальних і профілактичних), загальною доступністю кваліфікованої медичної допомоги, реальною гуманістичною спрямованістю.

Головний напрям у розвитку та вдосконаленні охорони здоров'я на сучасному етапі - охорона материнства й дитинства, створення оптимальних соціально-економічних, правових і медико-соціальних умов для зміцнення здоров'я жінок і дітей, планування сім'ї, вирішення медико-демографічних проблем.

Державний характер охорони здоров'я забезпечує фінансування, підготовку та вдосконалення кадрів. Діяльність органів та установ здійснюється на основі державного законодавства й нормативно-правових документів. Принцип єдності медичної науки та практики реалізується у вигляді спільної діяльності та впровадження наукових розробок в установах охорони здоров'я.

До найважливіших теоретичних проблем охорони здоров'я належать: соціальна зумовленість громадського здоров'я, хвороба як біосоціальний феномен, основні категорії охорони здоров'я (громадське здоров'я, матеріально-економічна

база, кадри тощо), форми та шляхи розвитку охорони здоров'я при різних соціально-економічних умовах тощо.

На рис. 3.2 (додаток А) представлено концептуальні положення методики адаптаційного макроекономічного планування в галузі охорони здоров'я.

Розвиток процесу прийняття рішення на основі методів стратегічного планування та прогнозування спрощено можна представити в такому вигляді.

Перший етап: «прогнозування - планування», тобто прогнозування є основою (інформаційною базою) для прийняття стратегії розвитку.

На другому етапі – «альтернативне планування - прогнозування - затвердження плану (стратегії)», тобто прогнозування використовують як метод перевірки досяжності результату стратегії та відбору оптимальних і найбільш ефективних стратегій.

Третій етап: «прогнозування - альтернативне планування - прогнозування - затвердження плану (стратегії)», тобто прогнозування використовують на всіх стадіях стратегічного планування.

Запропонована методика адаптаційного макроекономічного планування й прогнозування дає змогу практично поєднати застосування планування в регіонах, галузях і на підприємствах з прогнозуванням, тобто окремі методи прогнозування можуть бути використані для отримання інформації, інші для моделювання, перевірки правильності та ефективності прийнятих стратегій.

Прогнозування дає можливість визначити ступінь здійсненності та досяжності розроблених стратегій, виявити узгодженість різних цілей і методів їх досягнення. Для цього ефективними є загальні методи економіко-математичного моделювання або, зокрема, адаптивні моделі прогнозування.

### **3.2. Сучасний підхід і моделі прогнозування як інструменти ефективного управління соціально-економічними системами**

Серед прогнозування економічних процесів на підприємстві можна виділити адаптивні моделі прогнозування.

Адаптивні моделі прогнозування - це моделі дисконтування даних, здатні швидко пристосовувати свою структуру і параметри до зміни умов. Інструментом прогнозу в адаптивних моделях, як і в кривих зростання, є математична модель з єдиним фактором "час".

При оцінці параметрів адаптивних моделей на відміну від розглянутих раніше моделей "кривих зростання" спостереженнями (рівнів ряду) присвоюються різні ваги в залежності від того, наскільки сильним визнається їх вплив на поточний рівень. Це дозволяє враховувати зміни в тенденції, а також будь-які коливання, у яких простежується закономірність. Всі адаптивні моделі базуються на двох схемах: ковзаючого середнього (СС-моделі) і авторегресії (АР-моделі).

Згідно схеми ковзаючого середнього оцінкою поточного рівня є зважене середнє всіх попередніх рівнів, причому ваги при спостереженнях убують по мірі віддалення від останнього рівня, тобто інформаційна цінність спостережень визнається тим більшою, чим ближче вони до кінця інтервалу спостережень. Такі моделі добре відображають зміни, що відбуваються в тенденції, але в чистому вигляді не дозволяють відображати коливання.

Реакція на помилку прогнозу і дисконтування рівнів часового ряду в моделях, які базуються на схемі СС, визначається за допомогою параметрів згладжування (адаптації), значення яких можуть змінюватися від нуля до одиниці. Високе значення цих параметрів (понад 0,5) означає надання більшої ваги останніх рівнів ряду, а низька (менше 0,5) - попереднім спостереженнями. Перший випадок відповідає швидкозмінним динамічним процесам, другий - більш стабільним.

У авторегресійній схемі оцінкою поточного рівня служить зважена сума не всіх, а декількох попередніх рівнів, при цьому вагові коефіцієнти при спостереженнях не ранжовані. Інформаційна цінність спостережень визначається не їх близькістю до модельованого рівня, а тісністю зв'язку між ними. Загальна схема побудови адаптивних моделей може бути представлена наступним чином. По кільком першим рівнями ряду оцінюються значення параметрів моделі. За наявною моделі будується прогноз на один крок вперед, причому його відхилення від фактичних рівнів ряду розцінюється як помилка прогнозування, яка обліковується

згідно з прийнятою схемою коригування моделі. Далі по моделі зі скоректованими параметрами розраховується прогнозна оцінка на наступний момент часу і т. д. Таким чином, модель постійно «вбирає» нову інформацію і до кінця періоду навчання відображає тенденцію розвитку процесу, існуючу в даний момент.

У практиці статистичного прогнозування найбільш часто використовуються дві базові СС-моделі - Брауна і Хольта, перша з них є окремим випадком другої. Ці моделі представляють процес розвитку як лінійну тенденцію з постійно мінливими параметрами.

Модель Брауна описує процеси з лінійної і параболічної тенденцією (трендом), а також випадкові процеси без тенденції побудова лінійної моделі Брауна має наступні етапи:

1. За першим п'яти точках тимчасового ряду за допомогою методу найменших квадратів оцінюються значення параметрів лінійної моделі для нульового моменту часу:

$$y_{th}(t) = a_0 + a_1 t$$

2. З використанням параметрів  $a_0$  і  $a_1$ , знайдених на попередньому етапі, знаходимо прогноз на крок вперед ( $\tau = 1$ )

$$y_1 = a_{0(0)} + a_{1(0)}\tau = a_{0(0)} + a_{1(0)}$$

3. Знаходимо величину відхилення фактичного значення економічного показника від розрахункового (в даному випадку  $t = 1$ ):

$$\varepsilon = y(t) - y_{th}(t)$$

4. Корректируем параметры модели по формулам:

$$a_{0(t)} = a_{0(t-1)} + a_{1(t-1)} + (1 - \beta^2) * \varepsilon(t), \quad (3.1)$$

$$a_{1(t)} = a_{1(t-1)} + (1 - \beta)^2 * \varepsilon(t), \quad (3.2)$$

де  $\beta = \alpha$ ,  $\alpha$  – параметр згладжування

5. За допомогою скоригованих на попередньому кроці параметрів знаходимо прогноз на наступний момент часу ( $\tau = 1$ ):

$$y_{th}\tau = a_{0(t)} + a_{1(t)}\tau$$

Точковий прогноз на майбутнє розраховується за формулою

$$y_{th}(n + \tau) = a_{0(t)} + a_{1(t)}\tau, \tau = 1, 2, \dots$$

Тут  $n$  - число спостережень.

Побудуємо прогноз по лінійній моделі Брауна.

За наявною інформацією про чистий дохід у Полтавській Центральній районній клінічній лікарні протягом 35 тижнів побудувати адаптивну модель Брауна з лінійною тенденцією. Побудувати прогноз на три кроки вперед, використовуючи значення параметра згладжування 0,3. Результати моделювання і прогнозування привести на графіку. Вхідні дані наведено в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Дані чистого доходу Полтавської Центральної районної клінічної лікарні з 1 липня 2017 – 1 травня 2020 рр.

Період	Чистий дохід (тис. грн)	Період	Чистий дохід (тис. грн)	Період	Чистий дохід (тис. грн)
лип.17	345,642	лип.18	348,423	лип.19	337,943
серп.17	347,471	серп.18	376,231	серп.19	396,912
верс.17	351,489	верс.18	396,457	верес.19	384,504
жовт.17	373,462	жовт.18	392,214	жовт.19	357,604
листоп.17	384,600	листоп.18	454,586	листоп.19	426,234
груд.17	456,900	груд.18	465,213	груд.19	423,601
січ.18	464,200	січ.19	456,812	січ.20	442,334
лют.18	420,334	лют.19	456,304	лют.20	486,707
берез.18	379,349	берез.19	384,206	берез.20	495,631
квіт.18	359,463	квіт.19	367,512	квіт.20	496,608
трав.18	345,456	трав.19	336,235	трав.20	495,361
черв.18	342,476	черв.19	332,456		

В електронних таблицях Excel введемо в стовпець вихідні дані, додамо в таблицю нульовий рядок і обчислимо параметри  $a_0$  (функція ОТРЕЗОК) і  $a_1$  (функція НАХИЛ). Обчислення параметра  $a_0$  показано на рис. 3.3, обчислення параметра  $a_1$  виконується аналогічно за допомогою функції НАХИЛ.

Заповнимо перший рядок таблиці:

– Вкажемо значення параметра  $\alpha$  рівним 0,3 і обчислимо значення параметра  $\beta$ .

– Обчислимо модельне значення показника  $y_{th} = a_{0(0)} + a_{1(0)}$ . Для даних на рисунку 3.3 в осередку F3 вводимо =D2+E2.

– Обчислимо значення залишку як різниця між фактичним і модельним значеннями. Для даних на рис. 3.3 в осередку G3 вводимо =C3-F3.

Решту рядків таблиці розраховуємо за допомогою формул 3.1 - 3.2.

120		f <sub>ж</sub>						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Період (t)		Чистий дохід (тис. грн) (y)	$a_0$	$a_1$	$y_{th}$	$et$	Помилка апроксимації
2		0		329,3607	10,3907			
3	июль.17	1	345,642	342,756	10,921	339,75	5,89	
4	авг.17	2	347,471	350,512	10,362	353,68	-6,21	
5	сент.17	3	351,489	356,088	9,518	360,87	-9,39	
6	окт.17	4	373,462	369,612	10,225	365,61	7,86	
7	нояб.17	5	384,600	382,266	10,653	379,84	4,76	
8	дек.17	6	456,900	425,550	16,412	392,92	63,98	
9	янв.18	7	464,200	453,303	18,413	441,96	22,24	

Рисунок 3.3 – Розрахунок параметрів

Після побудови модельних значень для всіх вихідних точок робимо прогноз на майбутнє, як описано в пункті 5 (рис. 3.4). Наприклад, щоб обчислити перше прогнозне значення для даних, в осередку J38 вводимо =D37+E37\*I38. Решту значення прогнозу отримуємо аналогічно змінюючи лише крок  $\tau$ .



H38		fx		=CPЗНАЧ(H3:H37)						
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
34	февр.20	32	486,707	462,594	12,328	437,50	49,21	10,111		
35	март.20	33	495,631	485,484	14,192	474,92	20,71	4,178		
36	апр.20	34	496,608	498,111	13,916	499,68	-3,07	0,618		
37	май.20	35	495,361	503,527	12,416	512,03	-16,67	3,364	τ	
38	июнь.20	36	прогноз				CPЗНАЧ	8,182	1	515,944
39	июль.20	37	прогноз						2	528,360
40	авг.20	38	прогноз						3	540,776

Рисунок 3.4 – Отримання прогнозу та помилки апроксимації

На рис. 3.5 показаний графік вихідних і модельних значень.

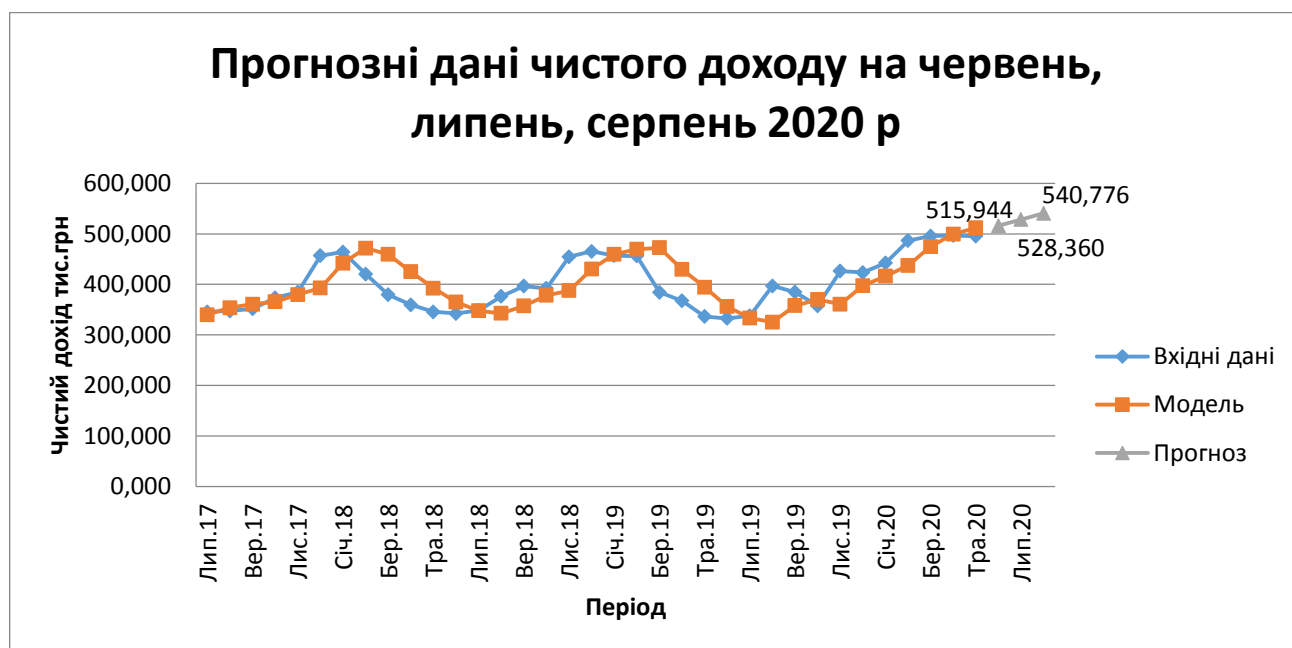


Рисунок 3.5 - Графік вихідних даних і значень прогнозу

Для оцінки точності моделі обчислимо середню відносну помилку апроксимації.

Вважається, що точність моделі хороша, якщо середнє значення відносної похибки не перевищує 5%, задовільна, якщо середнє значення відносної похибки не перевищує 15%, і незадовільна, якщо середнє значення відносної похибки більше 15%.

Для кожного окремого значення відносна помилка апроксимації обчислюється за формулою  $\frac{|\varepsilon|}{\gamma} * 100\%$ . Середня відносна помилка апроксимації виходить як середнє всіх відносних помилок. Для даних на рис. 1-2 відносні помилки апроксимації в процентах обчислені в осередках Н3: Н37 (модуль обчислюється за допомогою функції «ABS»). Наприклад, в осередку Н3 введена формула =ABS(G3/C3)\*100. Решта значення можна отримати аналогічно, щоб обчислити середню відносну помилку апроксимації, в одну з комірок потрібно ввести формулу =СРЗНАЧ (G3: G37). Результати помилки апроксимації наведено на рис. 3.4. Для розглянутого прикладу отримано значення 8,19. Таким чином, точність моделі є хорошою.

У моделі Брауна і Хольта параметри згладжування характеризують ступінь адаптації моделі до зміни ряду спостережень. Вони визначають швидкість реакції моделі на зміни, що відбуваються в розвитку. Чим вони більше, тим швидше реагує модель на зміни. Зазвичай для стійких рядів їх величина велика, а для нестійких - маленька. У різних методах прогнозування використовується різний підхід до їх визначення. Їх можна взяти фіксованими, а найкраще значення визначити методом підбору, щоб помилка прогнозу на один крок вперед була найменшою. При використанні комп'ютера це не представляє жодних ускладнень. Альтернативу цього підходу складає динамічна зміна параметрів згладжування. У методах еволюції та симплекс-планування параметри адаптації постійно змінюються на кожному кроці. Для кожного параметра згладжування формується кілька значень.

Таким чином, нами представлено можливий варіант прогнозування чистого доходу у будь-якій лікарні, не залежно від її розміру та підпорядкованості.

Серед сучасних підходів аналогічне прогнозування можна провести за допомогою функції «Лист прогнозу» в програмі Excel. Компанія Microsoft не стоїть на місці і удосконалює свою продукцію. Дана компанія регулярно розробляє нові функції та покращує можливості програми Excel. І тим не менше за допомогою вбудованих в Excel функцій ми можемо побудувати досить непоганий прогноз навіть з урахуванням сезонності. Починаючи з версії 2016 Excel з'явилася чудова

можливість створити прогноз двома кліками миші. При цьому відразу з оптимістичним і песимістичним розвитком подій і графіком.

Для того щоб виконати такий прогноз необхідно виконати такі кроки.

На аркуші ввести два ряди даних, які відповідають один одному:

- ряд значень дати або часу для тимчасової шкали;
- ряд відповідних значень показника.

Ці значення будуть передбачені для дат в майбутньому.

На наступних етапах необхідно виділити обидва ряди даних. На вкладці «Дані» в групі «Прогноз» натиснути кнопку «Лист прогнозу». У вікні «Створення листа прогнозу» вибрати графік або гістограму для візуального представлення прогнозу.

На останньому кроці необхідно в полі «Завершення» прогнозу вибрати дату закінчення, а потім натисніть кнопку «Створити». В Excel буде створено новий лист з таблицею, що містить статистичні та передбачені значення і діаграму, на якій вони відображені.

Прогноз передбачає майбутні значення на основі наявних даних, що залежать від часу і алгоритму експоненціального згладжування (ETS) версії AAA.

Таблиці можуть містити наступні стовпці, три з яких є обчислювальними:

- стовпець статистичних значень часу (ваш ряд даних, що містить значення часу);
- стовпець статистичних значень (ряд даних, що містить відповідні значення);
- стовпець прогнозованих значень (обчислених за допомогою функції ПРЕДСКАЗ.ETS);

Два стовпці, що представляють довірчий інтервал (обчислені за допомогою функції ПРЕДСКАЗ.ETS.ДОВІРІТЕЛІВІ). Ці стовпці відображаються тільки в тому випадку, якщо в розділі "Параметри" встановлений прапорець "довірчий інтервал".

На основі даних етапів створено наше прогнозування через функцію «Лист прогнозу». Результати даного прогнозу наведено на рис. 3.7 та на графіку рис. 3.8.

Період (t)	Чистий дохід (тис. грн) (y)	Прогноз(Чистий дохід (тис. грн) (y))	Привязка низкой вероятности(Чистий дохід (тис. грн) (y))	Привязка высокой вероятности(Чистий дохід (тис. грн) (y))
март.20	495,631			
апр.20	496,608			
май.20	495,361	495,361	495,361	495,361
июнь.20		408,959	331,519	486,399
июль.20		417,825	339,763	495,887
авг.20		444,890	366,201	523,578

Рисунок 3.7 – Результати прогнозу через функції «Лист прогнозу»

На графіку прогнозу (рис 3.8) чим менша відстань між відрізками прогнозу тим більша вірогідність прогнозування.

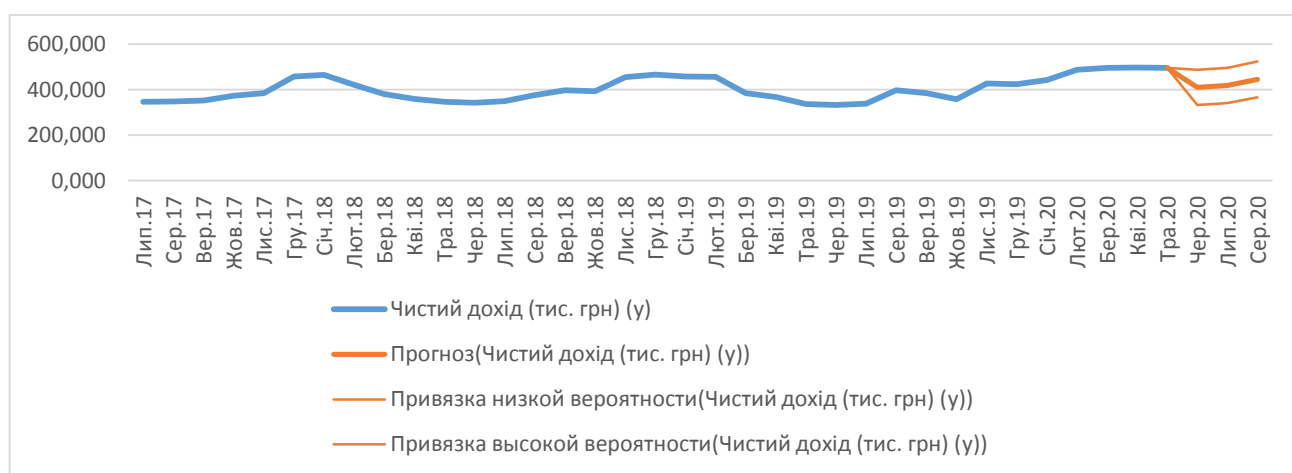


Рисунок 3.8 – Графік результату прогнозу через функції «Лист прогнозу»

Порівнюючи методи прогнозу необхідно враховувати також ситуацію яка відбувається в країні. Тому, можна констатувати той факт, що у сфері охорони здоров'я відбудуться зміни і можливе очікування збільшення доходу в межах 500 тис. грн. за місяць в Полтавській Центральній районній клінічній лікарні.

### 3.3. Аналітично-інформаційне забезпечення прогнозування діяльності «Полтавської Центральної районної клінічної лікарні Полтавської районної ради»

На сьогодні в системі охорони здоров'я України має місце низька ефективність управління інформацією в системі охорони здоров'я, перш за все у тому, що стосується поганої доступності, достовірності та оперативності даних. Зокрема це стосується відповіді на епідемію неінфекційних хвороб, у т.ч. серцево-судинних захворювань, на які припадають найвищі показники захворюваності та смертності в Україні.

Основними причинами такого стану речей є неефективне управління інформацією про галузь охорони здоров'я (засноване головним чином на основі ізольованих реєстрів даних та застарілого заповнення статистичних форм) і недостатнє та нескоординоване використання у галузі охорони здоров'я сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Зокрема:

- управління даними у медичних закладах та статистичних системах в деяких випадках нерегульованим, а в інших - зарегульованим, внаслідок чого має місце незбалансоване управління медичними даними, через які отримуються результати, не зіставні із докладеними до управління даними зусиллями;

- інформаційний простір системи охорони здоров'я є фрагментованим, на національному рівні важко отримати значення багатьох індикаторів, відсутні оперативні та надійні дані за більшістю параметрів охорони здоров'я - ось лише деякі з цих прогалин:

1. вид, обсяги та якісні характеристики наданої пацієнтові медичної допомоги;
2. вид, обсяги та умови виписки пацієнту та отримання ним лікарських препаратів засобів та виробів медичних;
3. аналітичні дані щодо планування потреби у лікарських засобах, výroбах медичних для окремих декретованих категорій пацієнтів (пацієнти з гіпертонічною хворобою, гострим коронарним синдромом тощо);
4. ресурсне забезпечення закладів охорони здоров'я (кадровий склад, залишки лікарських засобів, основні засоби для здійснення діяльності та ін.)
5. відсутній повний обсяг необхідних галузевих нормативно-правових актів щодо розвитку, впровадження, функціонування та розвитку інформаційних технологій;

#### 6. відсутнє нормативне регулювання інформатизації охорони здоров'я:

- навіть незважаючи на наявність випадків успішного використання інформаційних технологій у медичних закладах, відсутнє широке застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій безпосередньо у медичній практиці;
- відсутні формалізовані критерії визначення економічної ефективності впровадження та експлуатації інформаційних технологій;
- у медичних закладах практично відсутні кваліфіковані спеціалісти з питань медичної інформатики;
- технічна та моральна застарілість обладнання або несумісність інформаційно-комунікаційних систем, що функціонують;
- відсутність належного захисту інформації у більшості наявних інформаційних систем та мереж передачі інформації;
- відсутня можливість обміну даними з електронними ресурсами зовнішніх відомств (наприклад, базами даних Фонду загальнообов'язкового державного соціального страхування).

Тим не менш, вже є деякі нові зусилля з впровадження електронної охорони здоров'я. Через них інформаційні системи управління охороною здоров'я дістають підтримку, ступінь якої здебільшого залежить від динамічності та спроможності керівництва регіону та конкретного закладу охорони здоров'я. Галузь інформаційно-комунікаційних технологій в Україні добре реагує на ці зусилля та пропонує низку рішень на різних рівнях впровадження.

Водночас, загальний поступ не добре координується та стимулюється органами державної влади центрального рівня: немає внутрішньо логічного регуляторного середовища для розвитку електронної охорони здоров'я, тоді як центральні системи, що могли б забезпечити кращу інтегрованість та збір/ обмін даними, фактично відсутні. До того ж, через відсутність стандартів щодо архітектури та функціоналу має місце середовище, яке є абсолютно відкритим та нерегульованим з точки зору якості впроваджених систем; при цьому у деяких закладах охорони здоров'я вже впроваджені деякі низькоякісні системи.

Внаслідок цього загального поліпшення управління інформацією неможливо досягнути завдяки впровадженню більшої кількості часткових рішень з управління даними («більшої кількості форм для заповнення») та проведенню більшої кількості дискусій стосовно кожного окремого рішення у сфері інформаційних технологій, що його передбачається впровадити, а радше через більш системний підхід до закладення нормативно-правових та технологічних підвалин управління інформацією у галузі охорони здоров'я.

Протягом тривалого часу забезпечення взаємообміну між МОЗ України та підприємствами, установами і організаціями, що належать до сфери його управління, оперативною інформацією через її неструктурованість та неузгодженість форматів залишалась досить складною проблемою, адже інформація здебільшого надходила у неформалізованому вигляді, в різних фізичних формах (від електронних зведень до друкованих видань). Проте залучення досягнень новітніх інформаційних технік і технологій до сфери охорони здоров'я України стало одним з важливих чинників, що суттєво вплинули на сучасний стан організації медичної документації як складової галузевих документно-інформаційних ресурсів.

Поява та розвиток нових носіїв інформації і, відповідно, нових форм документів, призвели до усвідомлення потреби розробки основних концептуальних засад обміну медичною інформацією, принципів її захисту та використання в умовах формування єдиного галузевого інформаційного простору, внаслідок чого 13 березня 2013 року Протоколом п'ятого засідання Координаційної ради МОЗ України з питань інформатизації сфери охорони здоров'я було ухвалено Концепцію інформатизації сфери охорони здоров'я України на 2013–2018 роки (далі – Концепція), розроблену з метою виконання Закону України «Про Національну програму інформатизації», Порядку формування та виконання галузевої програми та проекту інформатизації, затвердженого Постановою кабінету Міністрів України від 18 грудня 2001 року № 1702 [15].

Концепція покликана визначити основні принципи взаємодії об'єктів і суб'єктів при обробці медичної інформації та шляхи рішення першочергових

завдань на шляху до формування єдиного галузевого інформаційного простору відповідно до вимог сучасного законодавства України.

Формування інформаційної медичної інфраструктури передбачає створення та розвиток автоматизованих інформаційно-аналітичних систем, структурованих щодо ресурсного забезпечення закладів охорони здоров'я, ринку лікарських засобів, медичних виробів із подальшим об'єднанням їх в єдину систему на основі електронного реєстру пацієнтів; розвиток інформаційно-аналітичних систем для аналізу якості надання медичної допомоги населенню на окремих територіях (госпітальних округах) і за певними нозологічними напрямками, оцінку ефективності діяльності закладів охорони здоров'я та оцінку ефективності управління на різних рівнях системи, прогнозування ризиків; подальший розвиток інформаційно-аналітичних систем для введення єдиної методології обліку медичних кадрів закладів охорони здоров'я на всіх рівнях, раціонального використання наявного кадрового потенціалу, достовірного планування потреби у медичних кадрах, сприяння подальшому розвитку інформаційного простору сфери охорони здоров'я України; інформаційну підтримку заходів із впровадження профілактичної моделі медичного обслуговування населення.

З метою забезпечення раціонального використання матеріально-технічних і фінансових ресурсів для створення сучасної інформаційної інфраструктури системи охорони здоров'я в інтересах вирішення комплексу поточних та перспективних завдань розвитку галузі 04 лютого 2013 року МОЗ України було повідомлено про проведення публічного громадського обговорення проекту наказу МОЗ України «Про затвердження порядку створення та обліку електронних ресурсів МОЗ та підприємств, установ і організацій, що належать до сфери управління МОЗ».

Метою запропонованого проекту Порядку створення та обліку електронних ресурсів МОЗ України, а також підприємств, установ і організацій, що належать до сфери його управління, (далі – Порядок) був моніторинг стану оброблення інформації, яка є власністю держави, у тому числі персональних даних, із застосуванням комплексної системи захисту інформації, а також здійснення запобігання дублюванню функцій, удосконалення та оптимізація процесів



планування, створення інформаційних ресурсів МОЗ України та підприємств, установ і організацій, що належать до сфери його управління. Зокрема планувалось створення та введення в експлуатацію інформаційно-аналітичної системи «Електронні ресурси МОЗ України», адміністрування якої передбачалось покласти на Державне підприємство «Український інформаційно-обчислювальний центр МОЗ України».

У Полтавській області лікарні «вторинки» з квітня 2019 року перейшли на модель оплати на основі діагностично-споріднених груп (ДСГ). Заклади змінили статус на комунальні некомерційні прибуткові підприємства та уклали договори з Національною службою здоров'я за двоканальним фінансуванням.

Серед лікарень які перейшли на дану модель являється і Полтавська Центральна районна клінічна лікарня Полтавської районної ради.

Комунальне некомерційне підприємство «Полтавська центральна районна клінічна лікарня» Полтавської районної ради засноване в 1966 році. На базі закладу розгорнуті 6 стаціонарних відділень (гінекологічне, акушерське, терапевтичне, хірургічне, анестезіології з ліжками для інтенсивної терапії, неврологічне) та поліклінічне відділення на 600-800 відвідувань на зміну. Лікарня має першу акредитаційну категорію. Стаціонарні відділення (всього 181 ліжка):

- приймальне відділення;
- гінекологічне відділення (30 ліжок);
- неврологічне відділення (33 ліжка);
- терапевтичне відділення (43 ліжка);
- пологове відділення (30 ліжок);
- хірургічне відділення (42 ліжка);
- відділення АІТ з ліжками інтенсивної терапії (3 ліжка);

В пологовому відділенні функціонують 3 індивідуальні та 1 сімейна пологові зали та 7 палат спільного перебування матері і дитини. Хірургічне відділення лікарні несе цілодобові чергування з надання ургентної хірургічної допомоги жителям району та у визначені дні мешканцям м. Полтава. В закладі працюють 129

лікарів та 159 середніх медпрацівників. В числі медичних працівників 1 заслужений лікар України, 1 відмінник охорони здоров'я України, 1 заслужений медичний працівник України, 1 нагороджений ювілейною медаллю «20 років Незалежності України». На базі закладу працюють кафедри «Української медичної стоматологічної академії» (загальної хірургії, акушерства і гінекології, загальної практики – сімейної медицини), кафедри хірургії і педіатрії, проводиться підготовка молодших медичних працівників фахівцями Полтавського базового медичного коледжу. У лікарні готують лікарів-інтернів з 5 спеціальностей. Наказом МОЗ України центральній районній лікарні присвоєно статус «клінічної» (єдина серед районних лікарень області). Фахівці лікарні були учасниками у міжнародних проектах:

- «Підтримка розвитку системи медичних стандартів в Україні»;
- «Сприяння реформуванню вторинної медичної допомоги в Україні»;
- «Разом до здоров'я»;
- «Удосконалення контролю над вживанням алкоголю та тютюнопалінням під час вагітності»;

Налагоджена співпраця з Міжнародним агентством США UNISEF в рамках Державної програми «Репродуктивне здоров'я нації на період до 2015 року». У закладі створена локальна комп'ютерна мережа на 53 робочих місця, ефективно використовуються автоматизовані програми. Успішно впроваджуються сучасні методи діагностики та лікування, такі як новітні перинатальні технології, ендоскопічна хірургія (гінекологічного та хірургічного профілю), впроваджуються методики дистанційної діагностики захворювань (дистанційна електрокардіографія), створено кабінет патології шийки матки, який оснащено кольпоскопом з відео системою. За сприяння та виділення додаткових коштів районною радою та райдержадміністрацією постійно проводиться оновлення матеріально-технічної бази закладу, зокрема були придбані пральні машини; кондиціонери; комп'ютерне обладнання; устаткування для зубопротезної лабораторії; слідкуючий монітор для відділення інтенсивної терапії, придбано апарат для штучної вентиляції легень, проведений ремонт асфальтного покриття на території закладу та багато іншого.

Модель оплати на основі діагностично-споріднених груп (ДСГ, DRG) – оплати за результати лікування у стаціонарі – використовується майже у всьому світі. Дана модель передбачає оплату лікарні не за затвердженим кошторисом, а відповідно до кількості пролікованих хворих та рівня складності кожного випадку.

Результатом пілотного проекту в Полтавській області стала розбудова та впровадження регіональної екосистеми eHealth, основою якої є інформаційна фінансова система управління охороною здоров'я – FinHealth.

Розроблений та сформований обмін даними між лікарнями та Національною службою здоров'я України (НСЗУ) за діагностично-спорідненою групою яку наведено на рисунку 3.9.

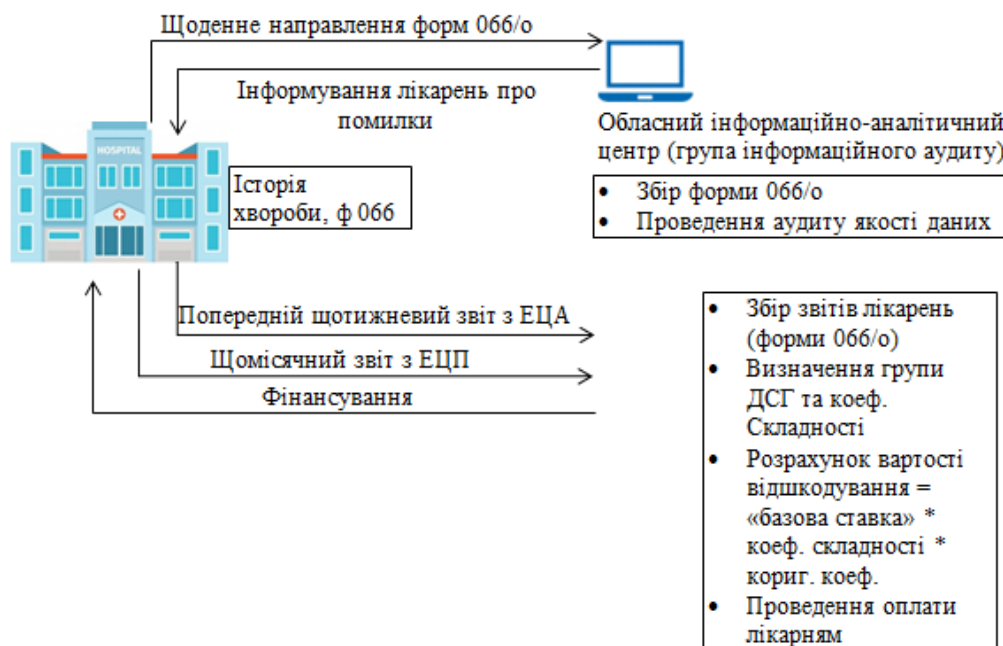


Рисунок 3.9 – Обмін даними між лікарнями та НСЗУ за ДСГ

Лікарня звітує в Національну службу здоров'я про кількість та структуру випадків госпіталізації. Всі дані попередньо проходять перевірку аудитором регіонального інформаційно-аналітичного центру на предмет неточностей та помилок в кодуванні. Така організація процесу забезпечила високий рівень якості даних щодо пролікованих хворих (форма 066/o), які надходять до НСЗУ. У свою

чергу НСЗУ збирає, обробляє ці дані і на основі звітів профінансує конкретно надані медичні послуги.

Фінансова система "FinHealth" дозволяє більш якісно провести підготовку лікарень, установ управління та фінансування медичної галузі на етапі переходу до впровадження механізму стратегічних закупівель для стаціонарних установ на базі моделі ДСГ.

Звіт лікарні на НСЗУ

Рк / місяць: 2019 / Серпень  
Терит. одиниця: Полтавська обл.  
Адмін. одиниця: [ ]  
Лік. заклад: [ ]  
Статус звіту: [ ]

Період звіту: 12.08 - 18.08

Застосувати

Рк / місяць	Код ЄДРПОУ	Лікувальний заклад	Період звіту	Статус звіту	Коментар
2019 Серпень	05385571	ДЛ н.Кременчук	12.08 - 18.08	Поданий до НСЗУ	
2019 Серпень	01999684	ДЛ н.Полтава	12.08 - 18.08	Поданий до НСЗУ	
2019 Серпень	01204147	ЛПЛ н.Кременчук	12.08 - 18.08	Поданий до НСЗУ	
2019 Серпень	01999112	ЛПЛ Полтава	12.08 - 18.08	Поданий до НСЗУ	
2019 Серпень	01999655	МКЛ-1 н.Полтава	12.08 - 18.08	Поданий до НСЗУ	
2019 Серпень	01999721	МКЛ-2 н.Полтава	12.08 - 18.08	Поданий до НСЗУ	
2019 Серпень	01111581	МКЛ-3 н.Полтава	12.08 - 18.08	Поданий до НСЗУ	
2019 Серпень	01999678	МКЛ-4 н.Полтава	12.08 - 18.08	Поданий до НСЗУ	
2019 Серпень	01204377	МКЛ-5 н.Полтава	12.08 - 18.08	Поданий до НСЗУ	
2019 Серпень	01999626	МЛ н.Полтава	12.08 - 18.08	Поданий до НСЗУ	
2019 Серпень	01111598	МЛ Пондирівська н.Кременчук	12.08 - 18.08	Поданий до НСЗУ	
2019 Серпень	01999613	МЛ-1 н.Кременчук	12.08 - 18.08	Поданий до НСЗУ	
2019 Серпень	01204294	МЛ-2 "Правобережна" н.Кременчук	12.08 - 18.08	Поданий до НСЗУ	
2019 Серпень	41318879	МЛ-3 (ЛП) н.Кременчук	12.08 - 18.08	Поданий до НСЗУ	
2019 Серпень	01204348	обл ДЛ Полтава	12.08 - 18.08	Поданий до НСЗУ	
2019 Серпень	01999661	обл Інф Полтава	12.08 - 18.08	Поданий до НСЗУ	
2019 Серпень	13961403	обл НАРКО Кременчук	12.08 - 18.08	Поданий до НСЗУ	
2019 Серпень	26435008	обл НАРКО Луби	12.08 - 18.08	Поданий до НСЗУ	
2019 Серпень	01984151	обл НАРКО Полтава	12.08 - 18.08	Поданий до НСЗУ	
2019 Серпень	02008968	обл ШВД Полтава	12.08 - 18.08	Поданий до НСЗУ	
2019 Серпень	01999106	МКЛ Полтава	13.08 - 18.08	Поданий до НСЗУ	

Всього: 48

Рисунок 3.10 – Вид фінансової системи «FinHealth». Звіти лікарень на НСЗУ

Проліковані пацієнти (Ф066)

Період: 01.09.2019 - 24.09.2019

Терит. одиниця: Полтавська обл.  
Адмін. одиниця: [ ]  
Лік. заклад: [ ]  
Станд. відділення: [ ]

Застосувати

Забіл.	№ сторі	Дата госпиталізації	Дата виписки	К-ть ліжко-днів	Стать	Дата народження	Внутр. назва відділення	Вк	Лікувальний заклад	Основний діагноз
4593	10.08.2019	22.08.2019	12	чол	08.05.1980	Нейрохірургічне для доро...	39	МЛ-3 (ЛП) н.Кремен...	506.2	502.4
4783	19.08.2019	22.08.2019	3	чол	23.03.1994	Нейрохірургічне для доро...	25	МЛ-3 (ЛП) н.Кремен...	500.0	
4484	05.08.2019	22.08.2019	17	жін	25.11.1953	Травматологічне відділення	65	МЛ-3 (ЛП) н.Кремен...	572.0	
4492	05.08.2019	22.08.2019	17	жін	15.05.1936	Травматологічне відділення	83	МЛ-3 (ЛП) н.Кремен...	572.0	
4719	15.08.2019	22.08.2019	7	жін	27.09.1951	Хірургічне	67	МЛ-3 (ЛП) н.Кремен...	К92.2	К29.4
4804	20.08.2019	22.08.2019	2	жін	28.03.1958	Хірургічне	61	МЛ-3 (ЛП) н.Кремен...	К80.3	І25.1
4788	19.08.2019	22.08.2019	3	жін	27.05.1992	Хірургічне	27	МЛ-3 (ЛП) н.Кремен...	К35.9	
3001	02.08.2019	22.08.2019	20	жін	23.07.1964	Інфекційне	55	обл Інф Полтава	Б15.9	К86.1
3116	09.08.2019	22.08.2019	13	жін	09.01.1979	Інфекційне	40	обл Інф Полтава	Б15.9	К80.1
3231	18.08.2019	22.08.2019	4	жін	11.10.2000	Шлунково-кишкові інфекції	18	обл Інф Полтава	А04.9	К82.4
3250	19.08.2019	22.08.2019	3	жін	30.04.2001	Інфекційне	18	обл Інф Полтава	І23.9	І31.2
3255	20.08.2019	22.08.2019	2	жін	12.05.2017	Інфекційна терапія	2	обл Інф Полтава	А04.9	Н17.8
305	10.08.2019	22.08.2019	12	чол	19.12.1980	Нейрохірургічне для доро...	38	обл НАРКО Луби	І10.2	
1037	30.07.2019	22.08.2019	23	жін	01.04.1957	Стационарне відділення № 2	62	обл НАРКО Полтава	І10.2	К70.1
1087	08.08.2019	22.08.2019	14	чол	14.04.1988	Стационарне відділення № 2	31	обл НАРКО Полтава	І10.2	І42
1089	09.08.2019	22.08.2019	13	чол	18.05.1976	Стационарне відділення № 2	43	обл НАРКО Полтава	І10.2	І42
1091	09.08.2019	22.08.2019	13	чол	15.05.1983	Стационарне відділення № 2	47	обл НАРКО Полтава	І10.2	І42

Всього: 192 656

Рисунок 3.11 – Вид фінансової система «FinHealth». Проліковані пацієнти (форма 066)

Система «FinHealth» є основою регіональної Інформаційної системи управління охороною здоров'я (Health Management Information System, HMIS).

Основні завдання системи:

1. Моніторинг якості даних про пролікованих пацієнтів, поданих лікарнями та дисципліну дотримання відповідних регламентів.
2. Розрахунок суми відшкодування лікарням за результатами їх роботи протягом місяця на базі моделі ДСГ з урахуванням ряду поправочних коефіцієнтів та базової ставки.
3. Оперативний моніторинг виконання лікарнями затверджених планів стратегічних закупівель.
4. Забезпечення прозорості всього процесу звітності та фінансування лікарень для всіх учасників (лікарні, департаменти охорони здоров'я, НСЗУ, МОЗ).

Основні компоненти системи «FinHealth».

Компоненти поточної роботи:

- реєстр випадків стаціонарного лікування (форма 066/о);
- моніторинг якості даних форм 066/о;
- моніторинг стану обробки кожної форми 066/о;
- аналіз рівня складності випадків за ДСГ;
- формування рахунків лікарні для НСЗУ;
- моніторинг звітів лікарень до НСЗУ;
- аналіз розрахунків, отриманих від НСЗУ;

Аналітичні та економічні компоненти:

- аналіз витрат лікарень;
- розрахунок базової ставки;
- моделювання фінансових ризиків;
- планування бюджету лікарні;
- планування та контроль стратегічних закупівель;
- поточне фінансування лікарень за DRG;
- порівняння показників лікарень;
- аналітика для керівника.

Компоненти налаштування:

- заклади охорони здоров'я;
- регіональні налаштування;
- управління доступом користувачів;
- класифікатори моделі КЗГ.

Користувачами фінансової системи «FinHealth» являються:

– адміністрація лікарень та фахівці аналітичної групи лікарень (економісти та статистики)

- регіональні інформаційно-аналітичні центри;
- регіональні департаменти охорони здоров'я;
- НСЗУ та його регіональні представництва;
- МОЗ України.

Система «FinHealth» безперервно розвивається та яка:

– базується на національних класифікаторах МКХ-10 та Тимчасовому класифікаторі хірургічних втручань;

– інтегрована з системою NordDRG та класифікатором Nomesco

– інтегрована класифікатором КЗГ пілотного проекту Полтавської області та може бути інтегрованим з класифікаторами AR-DRG: ICD-10-AM та ACHI.

Система eHealth працює в тестовому режимі з вересня 2017 року, коли стало технічно можливо зареєструвати у системі медичний заклад, лікарів, а також ввести дані декларацій пацієнтів. Також передбачається, що прийнятий 19 жовтня 2017 року Закон України «Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення» та створення Національної служби здоров'я, забезпечить оплату лікарям за кожного пацієнта, а пацієнти отримуватимуть гарантовані державою безкоштовні медичні послуги. Відтак, eHealth допоможе реалізувати принцип «гроші ходять за пацієнтом». Крім того, в системі eHealth на центральному компоненті також було розроблено функціонал для підтримки програми «Доступні ліки».

З метою підвищення рівня прозорості та підзвітності закладів системи охорони здоров'я, Департаментом охорони здоров'я Полтавської ОДА запущено роботу сайту «Доступні ліки» ([poltava.liku.ua](http://poltava.liku.ua)). На сайті розміщено перелік

оплачених державою медикаментів, що наявні у лікарнях Полтавської області та мають видаватися в лікарнях безкоштовно.

Сьогодні електронна система охорони здоров'я «eHealth» – це система, яка допомагає пацієнтам отримувати, а лікарям – надавати якісні медичні послуги. Вона також дозволяє контролювати, наскільки ефективно витрачаються виділені на охорону здоров'я державні кошти і запобігати зловживанням. «Електронне здоров'я» – складна система, поступове впровадження якої буде здійснюватись протягом кількох років. Поточний етап передбачає охоплення 142 первинної ланки медицини – сімейних лікарів, терапевтів і педіатрів. Пацієнти мають змогу укласти декларації із обраними лікарями, а лікарі, у свою чергу, реєструвати ці декларації у системі. Таким чином, держава може забезпечувати оплату лікарю за кожного пацієнта, а пацієнту – гарантовані державою безкоштовні медичні послуги.

У загальному розумінні електронна система eHealth – це сукупність інформаційних сервісів для лікарів, пацієнтів і державних органів системи охорони здоров'я, призначених для систематизації всієї медичної інформації.

Для медустанов – це автоматизовані інструменти управління робочими процесами – медичні інформаційні системи.

Для пацієнтів – зручні веб-сервіси та мобільні додатки для дистанційного запису до лікаря, доступу до власної медичної інформації та онлайн консультацій.

Для держави медична програма eHealth – це джерело даних про роботу всієї системи охорони здоров'я, які є базою для ухвалення стратегічних управлінських рішень. Тут головне завдання eHealth – надати необхідні інструменти управління і контролю за використанням медичних і фінансових ресурсів держави, створення умов для прозорості ринкової конкуренції в сфері медичних послуг.

В цілому eHealth – це те, що об'єднує в єдиний інформаційний простір різні галузі охорони здоров'я:

- медичну практику;
- управління закладами охорони здоров'я;
- медичне право;
- фармацевтичну галузь;

– інформаційні сервіси для пацієнтів.

Центральний компонент системи eHealth – це центральна база даних державної системи електронної охорони здоров'я, яка накопичує дані в центральному сховищі. Доступ до цих даних є у Міністерства охорони здоров'я, НСЗУ і постачальників медичних послуг, підключених до системи. Інформація в eHealth надходить з периферійного рівня – медичних установ, які передають дані через медичні інформаційні системи (МІС).

МІС для медичного закладу – це інструмент, призначений не тільки для передавання даних в ЦБД eHealth, але також для вирішення локальних питань управління медичним закладом.

Відправляти дані в центральний компонент електронної системи охорони здоров'я станом на 2020 рік зобов'язані всі медичні установи, які уклали договори з НСЗУ за програмою медичних гарантій. Для цього МІС, використовувані цими медичними закладами, повинні бути підключені до eHealth. Рішення про підключення МІС приймає ДП «Електронне здоров'я»: після тестування функціоналу на відповідність технічному регламенту.

Зокрема, користувачам доступний такий функціонал для роботи з електронною системою охорони здоров'я:

Для первинної медичної допомоги:

- реєстрація НМП, підрозділів, користувачів;
- укладання капітаційних договорів з НСЗУ;
- укладання декларацій;
- виписування електронних рецептів e-health «Доступні ліки»;
- електронні медичні записи;
- виписування електронного направлення.

Для спеціалізованої медичної допомоги:

- ведення електронних медичних записів;
- діагностичні звіти;



- електронні медичні записи і електронні направлення для неідентифікованих пацієнтів;
- виписування електронних направлень;
- обробка і погашення електронних направлень;
- ЕМЗ стаціонар: надходження;
- ЕМЗ стаціонар: виписка;
- робота з записами про ідентифікованих пацієнтів;
- робота з записами про неідентифікованих пацієнтів;
- приєднання записів неідентифікованого пацієнта до ідентифікованого;
- доступ до даних;

Щоб працювати в системі, необхідно пройти реєстрацію в eHealth (рис. 3.12). Вхід в систему eHealth доступний тільки для зареєстрованих користувачів – співробітників медичних та аптечних закладів, а також Національної служби здоров'я України.

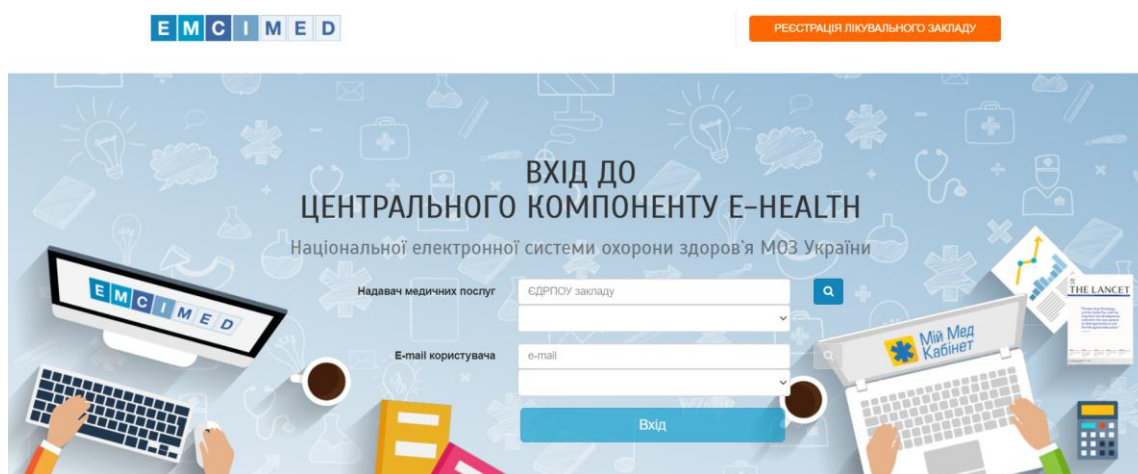


Рисунок 3.12 – Вид сторінки для входу в систему «eHealth»

У програми eHealth – багаторівневий захист. Тому при вході в систему користувачі повинні пройти двофакторну авторизацію:

- Через встановлену в медустанові MIC;
- Безпосередньо на вході в eHealth за протоколом OAuth2.

Код авторизації для входу в систему eHealth користувач отримує в смс-повідомленні, після чого він також повинен ввести свій ключ.

Таким чином забезпечується розмежування прав доступу до даних і переліку операцій, котрі може здійснювати конкретний користувач. Також передбачено обов'язкове періодичне оновлення паролю доступу до системи.

Один з найпоширеніших страхів щодо української електронної системи охорони здоров'я, те що медичні записи «злиють», і всі діагнози та походи до лікарів можуть вкрасти та ще й оприлюднити. Але експерти даної системи запевняють, що таке не можливо статися, насамперед, тому що:

По-перше, НСЗУ регулярно проводить тести системи на вразливість. Це нормальний технологічний процес, щоб якщо недобросовісні користувачі робитимуть нападки на систему, вона витримала. Такі тести НСЗУ та ДП «Електронне здоров'я» робить щокварталу, мінімум 4 рази на рік. До тестів, залучають ІТ-відділ компанії «великої четвірки».

По-друге, система має атестат комплексної системи захисту інформації (КСЗІ). Це означає, що вона відповідає КСЗІ від розголошення та несанкціонованого доступу. За вимогою КСЗІ, усі сервери системи мають бути розташовані в Україні в приватному сховищі. Тендер на зберігання серверів виграла компанія De Novo. Тендер на резервний майданчик виграла компанія GigaCloud.

І по-третє, якщо знайдуться хакери, здатні обійти такий захист, їх чекає ще одна лінія оборони. На рівні бази даних система зберігає окремо персональні дані (прізвище, ім'я, по батькові, паспорт тощо), і окремо медичні (з чим приходили пацієнти до лікаря, які аналізи їм робили, яку операцію, які результати тощо).

Ці дані розташовані у різних кластерах і між собою не поєднані, повідомляє експерт даної системи. Так зробили за рекомендацією GDPR (General Data Protection Regulation, регламент в межах законодавства ЄС щодо захисту персональних даних усіх осіб у межах ЄС та Європейської економічної зони).

Тобто якщо відбудеться вторгнення в систему, дані будуть знеособлені і шахраї не зможуть дізнатись, чию історію хвороби взяли до рук.

Також дані неможливо вивантажити з системи, таку опцію розробники закрили, щоб не було зловживань.

Навіть для того щоб НСЗУ отримала дані по конкретному пацієнту, потрібні дані, які посвідчують особу, і згода людини на це.

Всю інформацію в системі логують – залишається цифровий слід. Система зберігає, коли і хто зайшов, яку пацієнтську інформацію дивився.

Полтавська Центральна районна клінічна лікарня Полтавської районної ради, оптимізувала свої витрати, щоб пристосуватися до нових умов. Серед таких прикладів – об'єднання окремих відділень та окремих посад, скорочення неконкурентоспроможних підрозділів, зменшення терміну перебування пацієнтів у стаціонарі, коли у цьому немає необхідності, передачу послуг приготування їжі та прання на аутсорс. Оскільки Національна служба здоров'я не оплачує стоматологічні послуги, стоматологію виділили в окремий заклад, який фінансується з місцевих бюджетів.

У майбутньому система eHealth дасть можливість кожному швидко отримати свою медичну інформацію, а лікарям – правильно ставити діагноз з урахуванням цілісної картини здоров'я пацієнта. Передбачається зникнення потреби в паперових медичних картах і друкованих довідках, а лікарі зможуть виписувати електронні рецепти, що фактично унеможливить їх втрату та підробку. Система міститиме всю медичну історію пацієнта, що буде доступна як пацієнту, так і його лікарям. У свою чергу, державні органи зможуть встановлювати, куди слід витрачати державні кошти, щоб це приносило максимум користі, адже система накопичуватиме велику кількість статистичних відомостей про захворювання та лікування. В результаті, українці будуть отримувати за державний кошт більше якісних медичних послуг.

Ще одним вагомим елементом інформатизації системи документно-інформаційних ресурсів медичної галузі є веб-представництва МОЗ України, установ, підприємств і організацій, що належать до сфери його управління, у мережі Інтернет. Адже веб-сайти відіграють важливу роль у розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет, забезпеченні широкого доступу громадян до цієї мережі, ефективного використання її можливостей для

належного інформаційного та документаційного забезпечення здійснення підприємствами, установами і організаціями своїх повноважень, повнішого задоволення потреб суспільства в об'єктивній, комплексній інформації у сфері охорони здоров'я України. Офіційним інформаційним ресурсом, який призначений для висвітлення діяльності головного відомства в системі центральних органів виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізацію державної політики у сфері охорони здоров'я, є веб-сайт МОЗ України [43]. Положення про офіційний веб-сайт Міністерства охорони здоров'я України, затверджене наказом МОЗ України від 06 листопада 2012 року № 877 «Про офіційний веб-сайт Міністерства охорони здоров'я України», визначає, що він є офіційним джерелом інформації, покликаним забезпечити висвітлення: діяльності МОЗ України; центральних органів виконавчої влади, діяльність яких спрямовується та координується Кабінетом Міністрів України; підприємств, установ, закладів, організацій, що належать до сфери управління МОЗ; реалізації державних програм у сфері охорони здоров'я; надання інформаційних послуг громадськості [52].

Веб-сайт складається з основних та допоміжних структурних частин. До основних відносяться наступні розділи веб-сайту МОЗ України: «Міністерство»; «Галузь»; «Діяльність»; «Публічна інформація»; «Оперативна інформація»; «Послуги та рекомендації» та «Зв'язки з громадськістю». Серед допоміжних структурних частин веб-сайту МОЗ України виокремлюються «Головне меню», «Державні закупівлі», «Інформація», «Держслужби», «Організації», «Громадянам», «Фахівцям», «Підприємцям» та «Фармсектор». Доцільно відзначити, що починаючи від 11 грудня 2017 року Міністерством забезпечено підтримку функціонування оновленої версії офіційного веб-сайту, який поки що працює в тестовому режимі. Не змінюючи адреси, було трансформовано підхід до формування сучасного ресурсу зі зручним функціоналом і корисним контентом. Фінансову підтримку розробки нового веб-сайту надав проект «Консультавання з ВІЛ/СНІД та підтримка інституцій», який впроваджується Німецьким товариством міжнародного співробітництва (GIZ) в Україні. Експертну підтримку реалізації сайту було надано громадською організацією «Центр підтримки медичної реформи».

Оновлена версія веб-сайту має сучасний дизайн, зручний функціонал, що дозволяє переглядати його зміст як на екрані персонального комп'ютера, так і на дисплеї планшета чи смартфона. Окрім того, для людей з вадами зору на сайті МОЗ України було розроблено адаптовану версію, що передбачає можливість збільшити шрифт, змінити фон на синій чи перевести сайт у чорнобілу палітру кольорів. Також було запроваджено інтерактивну карту медичних закладів України, із залученням функціоналу сервісу Google-мапи та можливістю переглядати карту в двох традиційних для сервісу режимах «Карта» та «Супутник».

Таким чином, веб-сайт МОЗ України є важливим засобом забезпечення відкритості роботи МОЗ України, інформування громадян про його діяльність і врахування громадської думки при прийнятті рішень.

### Висновок до розділу 3

Основою для розробки прогнозу показників є дві ключові характеристики будь-якої економічної системи – інерційність системи і взаємозв'язок елементів, який характеризується кількісними та якісними факторами та інерційність системи. Запропонована методика адаптаційного макроекономічного планування й прогнозування дає змогу практично поєднати застосування планування в регіонах, галузях і на підприємствах з прогнозуванням, тобто окремі методи прогнозування можуть бути використані для отримання інформації, інші для моделювання, перевірки правильності та ефективності прийнятих стратегій.

Серед прогнозування економічних процесів на підприємстві можна виділити адаптивні моделі прогнозування. На основі адаптивної моделі Брауна побудували прогноз з лінійною тенденцією. Серед сучасних підходів аналогічне прогнозування провели за допомогою функції «Лист прогнозу» в програмі Excel 2016р.. Обидва методи дають прогноз збільшення доходу в Полтавській центральній районній клінічній лікарні.

Полтавська Центральна районна клінічна лікарня Полтавської районної ради використовує пілотну систему «eHealth». За допомогою компанії Advanter Health реалізована регіональна система eHealth, архітектура якої враховує рекомендації експертів Світового банку, ЄС і USAID та є прикладом реальної роботи електронної екосистеми охорони здоров'я в цілому регіоні.

Завдяки інформаційній системі «FinHealth» Міністерство охорони здоров'я, має можливість повністю моніторити результати і якість госпітальної роботи, автоматизований аудит достовірності даних лікарень, аналізує зміну показників їх роботи в умовах фінансування за ДСГ і контролює своєчасність подання лікарнями звітів для НСЗУ.

Фінансування стаціонарної медичної допомоги за ставками на конкретний пролікований випадок вперше введе в Україні систему лікувально-родинних груп (ДСГ - diagnosis-related group). Вона широко застосовується в більшості розвинених країн світу для оплати стаціонарної медичної допомоги.

## ВИСНОВКИ

1. В магістерській роботі досліджено теоретичні аспекти економічних систем, економічну модель та процеси прогнозування в системі управління. Під економічною системою розглядають сферу функціонування продуктивних сил і економічних відносин, взаємодія яких характеризує сукупність організаційних форм та видів господарської діяльності. В економічній літературі виділяють чотири види основних економічних систем організації економічного життя суспільства: традиційна, адміністративно-командна, ринкова та змішана. Наявність і функціонування різних систем дозволяє обирати й застосовувати ту, що відповідає вимогам сьогодення.

На основі економічних моделей наближено описують економіку в цілому або окрему її галузь (підприємство, процес). Предметом економічних досліджень практично завжди є побудова і аналіз моделей.

2. Визначено особливості функціонування та моделювання діяльності економічних систем в сучасних трансформаційних умовах. Економічна трансформація - це неперервний процес змін, серед яких розрізняють разові, дискретні та систематичні. Стан економіки краще визначати на основі певних економічних моделей. Спосіб теоретичних чи практичних дій спрямованих на створення моделі, називається моделюванням. Модель - образ реального об'єкта у матеріальній чи ідеальній формах, який відображає суттєві властивості модельованого об'єкту, процесу чи явища і заміщує його у ході дослідження чи управління.

3. Розглянуто теоретичні основи сутності прогнозування діяльності та управління економічними системами. Прогнозування являє собою процес науково обґрунтованого передбачення майбутнього, що формує інформаційний базис для прийняття управлінських рішень. Організація процесу прогнозування на підприємстві передбачає визначення відповідних компонентів його методології, а саме мети, об'єкта, суб'єктів, функцій, принципів та методів, а також підсистеми забезпечення.

4. Досліджено моделі та методи прогнозування економічних показників соціально-економічних систем, розглянути концептуальні підходи інформаційного забезпечення їх діяльності. Дослідження різних класифікаційних схем методів прогнозування дозволяє виділити в якості основних класів (залежно від ступеня формалізації) інтуїтивні (експертні) та формалізовані методи, спеціалізація яких обумовлена специфікою цілей і завдань, кількістю і якістю вихідної інформації, періодом попередження прогнозу.

Забезпечення інформацію є однією з найважливіших функцій аналізу діяльності підприємства та його управління у цілому. Інформаційне забезпечення діяльності впливає на підсумкову звітність та відповідно на хід виконання управлінських рішень.

5. Визначено концептуальні підходи та моделі макро- і мікроекономічного прогнозування діяльності економічної системи. Основою для розробки прогнозу показників є дві ключові характеристики будь-якої економічної системи – інерційність системи і взаємозв'язок елементів, який характеризується кількісними та якісними факторами та інерційність системи. Запропонована методика адаптаційного макроекономічного планування й прогнозування дає змогу практично поєднати застосування планування в регіонах, галузях і на підприємствах з прогнозуванням, тобто окремі методи прогнозування можуть бути використані для отримання інформації, інші для моделювання, перевірки правильності та ефективності прийнятих стратегій.

6. Запропоновано підхід і модель сучасного прогнозування ефективного управління соціально-економічними системами. Серед прогнозування економічних процесів на підприємстві можна виділити адаптивні моделі прогнозування. На основі адаптивної моделі Брауна побудували прогноз з лінійною тенденцією. Серед сучасних підходів аналогічне прогнозування провели за допомогою функції «Лист прогнозу» в програмі Excel 2016р.. Обидва методи дають прогноз збільшення доходу в Полтавській центральній районній клінічній лікарні.



7. Розглянуто аналітично-інформаційне забезпечення прогнозування діяльності «Полтавської Центральної районної клінічної лікарні Полтавської районної ради».

Полтавська Центральна районна клінічна лікарня Полтавської районної ради використовує пілотну систему «eHealth». За допомогою компанії Advanter Health реалізована регіональна система eHealth, архітектура якої враховує рекомендації експертів Світового банку, ЄС і USAID та є прикладом реальної роботи електронної екосистеми охорони здоров'я в цілому регіоні.

Завдяки інформаційній системі «FinHealth» Міністерство охорони здоров'я, має можливість повністю моніторити результати і якість госпітальної роботи, автоматизований аудит достовірності даних лікарень, аналізує зміну показників їх роботи в умовах фінансування за ДСГ і контролює своєчасність подання лікарнями звітів для НСЗУ.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бестужев-Лада И.В. Нормативное социальное прогнозирование: возможные пути реализации целей общества. – М.: Наука, 1987. – С.4-211.
2. Бестужев-Лада И.В. Поисковое социальное прогнозирование: перспективные проблемы общества. – М.: Наука, 1984. – С. 28-250
3. Беляєв О. О., Бебело А. С. Політична економія: Навч посібник. - К.: КНЕУ, 2001. С. 38.
4. Білогурова Г.В., Самойленко М.І. Математичне програмування: Конспект лекцій (для студентів денної і заочної форми навчання освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр у галузі знань 0306 «Менеджмент і адміністрування» за напрямом підготовки 6.030601 «Менеджмент»). – Х.: ХНАМГ, 2009. – 72 с.
5. Білоусова С.В. Економіко-математичне моделювання: компендіум і практикум: навч. посіб. / С.В. Білоусова, Т.В. Ковальчук. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2018. – 524 с
6. Васин С. М. Трансформация социально-экономической системы региона : автореф. дис. д-ра экон. наук / С. М. Васин. – СПб., 2007. – 37 с
7. Вітлінський В.В. Моделювання економіки: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2003. – 408 с.
8. Власов М.П. Моделирование экономических процессов/ М.П. Власов, П.Д. Шимко. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 409, [1] с.: ил. – (Высшее образование)
9. Вовк В. М. Основи системного аналізу : навч. посіб. / В. М. Вовк, З. Б. Драгомирецька. — Львів : Видав. центр ЛНУ, 2002. — 248 с.
10. Гаркуша Н.М. Моделі і методи прийняття рішень в аналізі та аудиті: Навч. посіб. — 2-ге вид. Рекомендовано МОН / Гаркуша Н.М., Цуканова О.В., Горошанська О.О. — К., 2012. — 591 с.
11. Грабовецкий Б. Є. Основи економічного прогнозування : навч. посібник. — Вінниця : ВФ ТАНГ, 2000.

12. Гражевська Н. І. Відображення трансформаційних процесів у системі категорій соціально-економічної динаміки / Н. І. Гражевська // Економічна теорія. – 2007. – № 4. – С. 19–29.
13. Дегтяр А. О. Інформація як атрибут державно-управлінської діяльності/ А. Дегтяр // Держава та регіони. Серія: «Державне управління». – 2010. – № 2. – С.14–18
14. Дзоз В. О. Класифікація прогнозів та їх реалізація в гуманітарній політиці держави / В. О. Дзоз. // Вісник Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут”. Філософія. Психологія. Педагогіка. – 2005. – №3.
15. До ухвалення Концепції інформатизації сфери охорони здоров’я України на 2013–2018 роки. Клиническая информатика и Телемедицина. 2013. Т. 9. Вып. 10. С. 148–154.
16. Друкер П. Эра социальной трансформации [Электронный ресурс] / П. Друкер ; пер. Т. Лопухиной // Центр гуманитарных технологий. – Режим доступа : <http://gtmarket.ru/laboratory/expertize/2006/2506>.
17. Економетрія : навчальний посібник / А. О. Азарова, Н. В. Сачанюк-Кавецька, О. М. Роїк, Ю. В. Міронова. – Вінниця : ВНТУ, 2014. – 304 с.
18. Економіка України в дослідженнях і прогнозах: 20 років діяльності Інституту економіки та прогнозування НАН України : монографія / відп. ред. – акад. НАН України В.М. Гєєць; редколегія: В.М. Гєєць (голова), А.А. Гриценко, В.В. Небрат, І.І. Бажал (відповідальний секретар) / НАН України, ДУ "Ін-т екон. та прогноз. НАН України". – К., 2018. – 568 с
19. Економіко-правові проблеми в сфері інтелектуальної власності: Монографія / кол. авторів: Орлюк О.П., Бутнік-Сіверський О.Б., Ревуцький С.Ф., Нежиборець В.І., Федченко Л.Ю. та ін.; кер. авт. колективу, наук. ред. д.е.н., проф. Бутнік-Сіверський О.Б. – К.: ПП “Авокадо”, 2006. – 380 с.
20. Економічна енциклопедія : у 3 т. – Т. 3. (Поручництво) – Я (Японський центр продуктивності). П – Я / ред. : Б. Д. Гаврилишин, С. В. Мочерний. – К. : Акад.; Т.: Акад. нар. госп-ва, 2002. – 952 с.

21. Економічна теорія. Політекономія : підручник / за ред. В. Д. Базилевича. - Київ : Знання, 2007. - 719 с.
22. Економічна теорія: Політекономія: Підручник / За ред. В. Д. Базилевича. - 3-тє вид., перероб. і доп. - К.: Знання - Прес, 2004, С 68.
23. Еремін А. М. В дебрях реставрації капіталізму (от «перестройки» к деградации экономики) //...ИЗМ. – 1997. –№ 2 (13). – 140 с.
24. Ерохіна Е. А. Теорія економічного розвитку: системно-синергетический підхід [Електронний ресурс] / Е. А. Ерохіна. — Режим доступу : <http://ek-lit.narod.ru/eroh/index.html>.
25. Зіндер Е. Архітектура підприємства в контексті бізнес-реін- жиніринга / Е. Зіндер // Intelligent Enterprise/Корпоративні системи». – 2008. – № 4.
26. Зінченко О. А. Інформаційна економіка: концепція, сутність та розвиток / О. А. Зінченко, П. Даріюш, Д. С. Зінченко. // Економічний вісник НТУУ «КПІ». – 2019. – С. 3–13.
27. Информационные технологии в экономике и управлении: [учебно-методический комплекс] / [В.П. Божко, Д.В. Власов, М.С. Гаспарян]. – М.: Изд. центр ЕАОИ, 2010. – 120 с.
28. Калетнік Г. М. Державне регулювання економіки : [навч. посіб]. / Г. М. Калетнік, А. Г. Мазур, О. Г. Кубай - К. : «Хай-Тек Пресс», 2011. – 428 с.
29. Карпенко С. Применение модели Захмана для проектирования ИТ-архитектуры предприятия / С. Карпенко // Информационные технологии [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.management.com.ua/ims/ims177.html>.
30. Кейнс Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег / Дж. Кейнс ; пер. с англ. Н. Н. Любимова. — М. : Гелиос АРВ, 2012. — 352 с.
31. Коваленко О.О. Створення інформаційного мережевого простору організації. Методологія та моделювання : [монографія] / О.О. Коваленко. – Вінниця: ВЦ ВФЕУ, 2009. – 232 с.
32. Ковальчук І. В. Економіка підприємства: Навч. посіб. — К.: Знання, 2008. — 679 с.

33. Кокарев І. В. Основи економічної теорії : курс лекцій / І. В. Кокарев. – Дніпро : Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ, 2017. – 220 с.
34. Комарницький І. Ф. Економічна теорія / І. Ф. Комарницький. – Чернівці, 2006. – 334 с.
35. Котлер Ф. Стратегический менеджмент по Котлеру. Лучшие приемы и методы / Ф. Котлер, Р. Бергер, Н. Бикхофф. - Москва : Альпина Паблишер, 2012. - 144 с.
36. Кулицький С.П. Основи організації інформаційної діяльності у сфері управління / С.П. Кулицький. – К.: МАУП, 2012. – 426 с.
37. Кучин Б. Л. Управление развитием экономических систем: технический прогресс, устойчивость / Б. Л. Кучин, Е. В. Якушева. — М. : Экономика, 2010. — 310 с.
38. Лаврик В. І. Моделювання і прогнозування стану довкілля / В. І. Лаврик. – К.: Академія, 2010. – 400 с.
38. Лукашевич М. П. Теорія і методи соціальної роботи : навч. посіб. / М.П. Лукашевич, І.І. Мигович. – 2-ге вид., доп. і випр. – К. : МАУП, 2003. – 168 с.
40. Мамедов О. Ю. Смешанная экономика. Двухсекторная модель / О. Ю. Мамедов. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2011. — 224 с.
41. Мартынов В. А. Переходная экономика: теоретические аспекты, российские проблемы, мировой опыт / В. А. Мартынов. — М. : Экономика, 2013. — 719 с.
42. Матвійчук А. В. Штучний інтелект в економіці: нейронні мережі, нечітка логіка: монографія / А. В. Матвійчук. – К: КНЕУ, 2011. – 439 с.
43. Міністерство охорони здоров'я України [Електронний ресурс]: офіц. вебсайт. URL: <http://www.moz.gov.ua/>
44. Основи економічної теорії: політекономічний аспект: Підручник. / Відп. ред. Т. Н. Юїмко. - 5-те вид., випр. - К.: Знання - Прес, 2004, С. 58.
45. Основы конкурентных преимуществ и инновационного развития : монография / Б. И. Холод, В. А. Ткаченко [и др.] под общ. и науч. ред. проф. Ткаченко В. А. – Донецк : ДУЭП : Монолит, 2008. – 475 с

46. Палагута С. С. Особливості інформаційного забезпечення управління підприємств і організацій / С. С. Палагута. // Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського. – 2017. – Випуск 16 – С. 418–421.

47. Панчишин Б. О. Інформаційне забезпечення процесу управління на підприємстві в сучасних умовах господарювання / Б. О. Панчишин. // МУКАЧІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ. – 2017. Випуск 16 – С. 326–329.

48. Перевалов Б. М. Сучасні економічні методи, моделі та методології моделювання / Б. М. Перевалов // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Сер. : Педагогічні науки. - 2013. - Вип. 113. - С. 80-83. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuP\\_2013\\_113\\_23](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchdpuP_2013_113_23)

49. Пефтієва Ю. Є. Методика адаптаційного макроекономічного планування та прогнозування в галузі охорони здоров'я: концептуальні положення / Ю. Є. Пефтієва. // Економіка та підприємництво, №6 (93). – 2016. – С. 23–28.

50. Потравка Л. Сутність, зміст та етапи трансформації соціально-економічної системи / Л. Потравка. // Українська наука: минуле, сучасне, майбутнє. – 2014. – С. 192–200.

51. Присенко Г.В. Прогнозування соціально-економічних процесів: навч. посібник / Г.В. Присенко, Є.І. Равікович. – К.: КНЕУ, 2005. – 380 с.

52. Про офіційний веб-сайт Міністерства охорони здоров'я України: наказ МОЗ України від 06 листопада 2012 року № 877. URL: [http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn\\_20121106\\_877.html](http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20121106_877.html)

53. Проектний офіс передав МОЗ систему eHealth. URL: <http://moz.gov.ua/article/news/proektnij-ofis-peredav-moz-sistemu-ehealth>

54. Пушкар З. М., Пушкар Б. Т. Інформаційні технології, як один із шляхів покращення роботи кадрового менеджменту // Матеріали міжнар. наук.-прак. конференції «Проблеми і механізми відтворення ресурсного потенціалу України в контексті євроінтеграції». Збірн. наук. праць Національного університету водного господарства та природокористування. – Рівне. – 2012. Серія: «Економіка». – Вип. 4 (60). – С.169 – 176 .

55. Ракитов А.И. Информация, наука, технология в глобальных исторических изменениях / А.И. Ракитов. - М.: Прогресс, 1998. - 104 с.
56. Росохата А. С. Аналіз теоретичних основ наукового прогнозування на засадах маркетингу / Анна Сергіївна Росохата. // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2012. – №2. – С. 99–111.
57. Ростов Є.В. Економіка країн світу: Довідник. – К.: Картографія, 1998.
58. Рубанець О.М. Інформаційне суспільство: когнітивний креатин постнекласичних досліджень: Монографія. / О.М. Рубанець. - К.: ПАРАПАН, 2006. - 420 с.
59. Середюк В. Б. Застосування економіко/математичних методів для розв'язання економічних задач / В. Б. Середюк. // Вісник соціально-економічних досліджень. – 2014. – Вип. 1 (52). – С. 69–73.
60. Сотула О.В. Перехідні і трансформаційні процеси в економіці України.- Збірник науково-технічних праць Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.-2016 - №5 - С.55- 58.
61. Спіро Розанн, Стентон Уільям, Рич Трегорі. Управління продажем. – М.:Видавничий дім Гребеннікова, 2007
62. Стеблякова Л. П. Трансформация экономических систем: теория и практика : автореф. дис. ... д-ра экон. наук / Л. П. Стеблякова. – М., 2010. – 54 с.
63. Стельмашук А. М. Державне регулювання економіки : Навчальний посібник. – Тернопіль : ТАНГ, 2000. – 315 с.
64. Сучасні економічні теорії: історія, методологія та перспективи розвитку : зб. матеріалів Всеукр. круглого столу ; 10 листоп. 2016 р. — К. : КНЕУ, 2016. — 199 с.
65. Теоретико-методологічні трансформації економічної науки у ХХІ ст. : перспективи нової парадигми: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (Київ, 28-29 трав. 2019 р.). – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2019. – 344 с
66. Тоффлер Е. Третья волна / Е. Тоффлер. – Київ : Всесвіт, 2000. – 480 с
67. Тоффлер Э. Метаморфозы власти / Э. Тоффлер. – [пер. с англ.]. – М. : АСТ, 2003. – 669 с.

68. Федоренко В. Г., Діденко О. М., Руженський М. М., Іткін О. Ф. Політична економія: Підручник / За науковою ред. доктора економ, наук, проф. В. Г. Федоренка. - К.: Алерта, 2008. - 487 с
69. Хайек Ф. Дорога к рабству / Ф. Хайек. – [пер. с англ.]. – М. : Новое изд-во, 2005. – 264 с.
70. Холод С. Б. Концептуальні підходи до прогнозування розвитку підприємства / С. Б. Холод. // Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. – № 1 (56). – 2013. – С. 261–265.
71. Шарапов О. Д. Економічна кібернетика : Навч. посіб. / О. Д. Шарапов, В. Д. Дербенцев, Д. Є. Семьонов. – Київ. нац. екон. ун-т. - К., 2004. - 231 с.
72. Шумпетер Й. А. Теория экономического развития / Й. А. Шумпетер. — М. : Прогресс, 1982. — 456 с.
73. Экономико-математические методы и прикладные модели: учебник для бакалавров / В.В. Федосеев, А.Н. Гармаш, И.В. Орлова. – М.:Юрайт, 2012. – 328 с
74. Zamkov, O.O. Tolstopyatenko, A.V. and Cheremnykh, YU.N. (2004), *Matematicheskie metody v jekonomike* [Mathematical methods in economy], Business and Tools, Moscow, Russia.
75. «eHealth» – Національна електронна система охорони здоров'я: офіц. Веб-сайт / МОЗ України. URL: <https://portal.ehealth.gov.ua>
76. Honore A.M. Ownership // Oxford Essays in Jurisprudence. – Oxford. 1961.
77. Kornai J. Transformational Recession: the Main Causes / J. Kornai // Journal of Comparative Economics. — 2010. — Vol. 19. — № 1. — P. 39–63.
78. Zachman J. A. A Framework for Information System Architecture. IBM System Journal. – 1987. – Vol. 26. – № 3.



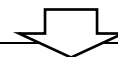
# ДОДАТКИ

## ДОДАТОК А

Мета	Формування механізму, принципів і понятійного апарату, що дають змогу системно коригувати характеристики управління для поетапної адаптації до зовнішніх умов і перевіряти відповідність обраних стратегій та характеристик управління на макrorівні згідно з поставленими цілями
Понятійний апарат	Адаптаційне макроекономічне планування в галузі охорони здоров'я - механізм досягнення цілей та завдань на макrorівні на основі гнучкої системи коригувань стратегій і прогнозів, а також методів їх розробки й реалізації з урахуванням передбачення та моделювання ситуацій у галузі охорони здоров'я як на основі перших сигналів, так і на основі виявлених тенденцій та залежностей ключових внутрішніх і зовнішніх змінних
Напрями оцінювання	стану економіки та суспільства в зіставленні зі світовими тенденціями, ринковою кон'юнктурою й можливими напрямками розвитку; прогнозів груп показників: 1) показники, що належать до політики в галузі охорони здоров'я; 2) соціальні та економічні показники; 3) показники забезпеченості медико- соціальною допомогою; 4) показники стану здоров'я населення; потенціалу галузі з метою підтримки проблемних і соціально значущих напрямів діяльності; розвитку ринкової інфраструктури та інформаційних потоків
Наукові принципи	При визначенні мети: відповідності, ініціативи, чіткості, вимірності, досяжності, пріоритету, координації, узгодженості, ієрархічності, відповідності цінностям, гнучкості, тимчасової визначеності, контролю. При обробці інформації: сумісності та достовірності. При використанні методів стратегічного планування й прогнозування: принцип варіантності. При аналізі набору показників: принцип багатокритеріального вибору, науковості, адаптивності, компетентності, оптимальності, мінімізації ризику, обмеженості ресурсів, професіоналізму, балансу інтересів, партнерства
Методи прогнозування	Методи екстраполяції, кореляційно-регресійного аналізу, методи математичного моделювання, експертні методи, адаптивні моделі прогнозування тощо.



## Методика адаптаційного макроекономічного планування



I - прогнозування - планування; II - альтернативне планування – прогнозування - затвердження плану (стратегії); III- прогнозування - альтернативне планування - прогнозування - затвердження плану (стратегії)



*наукова постановка цілей майбутнього розвитку та вироблення дієвих засобів і можливостей для їх реального досягнення*



Механізм	1. Визначають набір цілей системи. 2. Виявляють принципи визначення мети й цілі досягнення. 3. Проводять аналіз зовнішнього й внутрішнього середовища галузі охорони здоров'я. 4. Формують показники, що характеризують стан галузі
Показники	Валовий внутрішній продукт на людину на рік; відсоток населення, що входить до медичного страхування; витрати на охорону здоров'я як % від ВВП; витрати охорони здоров'я на людину; національний бюджет на лікарські засоби; наявність клінічних настанов, стандартів лікування тощо

Рисунок 3.2 - Концептуальні положення методики адаптаційного макроекономічного планування в галузі охорони здоров'я [77]